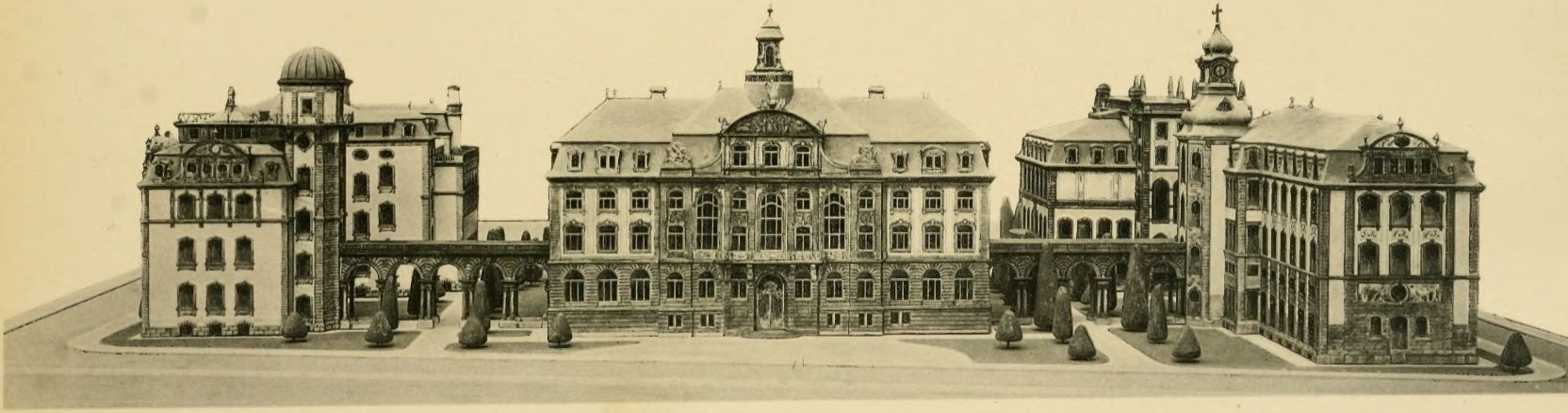
XN
.A647

vol. [35]-[36]
1904-05

THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA ATQUE SALUTE POPULIQUE
1891
LIBRARY

Die Neubauten der wissenschaftlichen Institute an der Viktoria-Allee.



Physikalischer Verein. Naturhistorisches Museum. Jügelhaus und Bibliothek.

(Nach einer photographischen Aufnahme des Modells.)

BERICHT

DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

FRANKFURT AM MAIN,

1904.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Vom Juni 1903 bis Juni 1904.

Die Direktion der **Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft** beehrt sich hiermit, statutengemäß ihren Bericht über das verflossene Jahr zu überreichen.

Frankfurt a. M., im Juni 1904.

Die Direktion:

Dr. med **A. Knoblauch**, I. Direktor.
Prof. Dr. med. **E. Marx**, II. Direktor.
Dr. phil. **J. Gulde**, I. Sekretär.
Dr. med. **O. Schnaudigel**, II. Sekretär.

I. Teil.

Geschäftliche Mitteilungen.

Jahresfeier

der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

und

Grundsteinlegung

zum Neubau des Naturhistorischen Museums

am 15. Mai 1904.

Akademische Feier.

In festlicher Weise hat am Sonntag, den 15. Mai 1904, im reichgeschmückten Vogelsaale des Museums an der Bleichstraße die 87. Jahresfeier der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft unter dem Vorsitz des I. Direktors Dr. August Knoblauch stattgefunden.

Als Vertreter der Kaiserin, der Protektorin der Gesellschaft, war der Generalinspekteur der III. Armeeinspektion Exzellenz von Lindequist erschienen. Ferner waren zugegen der Stadtkommandant Generalleutnant von Stülpnagel, Polizeipräsident Scherenberg, Oberbürgermeister Dr. Adickes, Oberpostdirektor Maier, Bürgermeister Dr. Varrentrapp, Stadtverordnetenvorsteher Geh. Justizrat Dr. Humser, Regierungsrat von Wehrs und zahlreiche Mitglieder des Magistrats und der Stadtverordneten-Versammlung. Als Vertreter der benachbarten Universitäten waren erschienen Geh. Rat Prof. Dr. Bauer, Direktor des mineralogischen Instituts, aus Marburg, der Rektor der Universität Gießen Prof. Dr. Brauns und Geh. Rat Prof. Dr. Curtius, Direktor des chemischen Laboratoriums, aus Heidelberg, ferner die Rektoren der Technischen Hochschule zu Darmstadt Prof. Dr. Dingeldey und der hiesigen Akademie für Sozial- und Handelswissen-

schaften Prof. Dr. Burchard. Als Vorsitzender der Deutschen Zoologischen Gesellschaft war Geh. Rat Prof. Dr. Spengel aus Gießen anwesend. Sehr zahlreich waren auch die naturwissenschaftlichen Vereine der Nachbarstädte vertreten, mit denen die Senckenbergische Gesellschaft in freundschaftlichen Beziehungen steht, die Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde in Hanau durch Oberlehrer Dr. Rausenberger, der naturhistorisch-medizinische Verein in Heidelberg durch Geh. Hofrat Prof. Dr. Bütschli, die Rheinische Naturforschende Gesellschaft in Mainz durch Prof. Dr. Nies, die Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften in Marburg durch Geh. Rat Prof. Dr. Bauer, der Verein für Naturkunde in Offenbach durch Prof. Dr. Metz, Dr. Bachfeld, R. Engel, C. Forger, Dr. Grosch und Prof. Storck und der Nassauische Verein für Naturkunde in Wiesbaden durch Geh. San.-Rat Dr. Pagenstecher, sowie die Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung und die ihr angegliederten Vereine, der hiesige Ärztliche und Physikalische Verein und der Verein für Geographie und Statistik, als deren gemeinsamer Vertreter der Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. Schmidt-Metzler an der Feier teilnahm.

Durch Dienstgeschäfte waren leider am Erscheinen verhindert Kultusminister Dr. Studt, der der Gesellschaft zu der Feier seine wärmsten Glückwünsche und für ihre wissenschaftlichen Bestrebungen die Hoffnung auf weiteres erfolgreiches Fortschreiten ausgesprochen hatte, Oberpräsident von Windheim, Regierungspräsident Hengstenberg und der Kommandierende General des XVIII. Armeekorps Generalleutnant von Eichhorn.

Von zahlreichen korrespondierenden Mitgliedern waren Glückwunschschreiben und Telegramme eingelaufen.

In seiner Begrüßungsansprache wies der Vorsitzende zunächst auf die besondere Bedeutung der diesmaligen Jahresfeier hin, mit welcher die Grundsteinlegung zum Neubau des Naturhistorischen Museums verbunden war, und hieß den Vertreter der Kaiserin und die glänzende Festversammlung im Namen der Direktion herzlich willkommen. Sodann wandte sich der Vorsitzende an die zahlreicher als sonst erschienenen Mitglieder der Gesellschaft mit folgenden Worten: „Nicht

zuletzt begrüßen wir auch Sie, meine hochgeehrten Damen und Herren, die wir mit Stolz und Freude zu unseren Mitgliedern zählen. Auf Ihren Schultern ruht unsere Institution! Der freundlichen Förderung, die Sie allezeit unseren wissenschaftlichen Bestrebungen zu teil werden lassen, danken wir es allein, daß wir bestrebt sein können, gleichen Schritt zu halten mit dem gewaltigen Aufschwung der Naturwissenschaften, deren Pflegestätte zu sein unser Museum berufen ist.

Denken Sie an die rastlos fortschreitende Aufschließung bis dahin unbetretener Gebiete unserer Erde in tropischen Kontinenten wie in den Eismeeren der Pole, die uns eine neue Tier- und Pflanzenwelt kennen gelehrt hat, und bleiben Sie eingedenk dessen, daß Ihre Mitarbeit es ist, die es unserer Gesellschaft ermöglicht, an den glänzenden Ergebnissen der Naturforschung einen kleinen Anteil zu nehmen.

In dem freundlichen Wohlwollen und in der tatkräftigen Unterstützung der Frankfurter Bürgerschaft liegen die starken Wurzeln des Blühens und Gedeihens unserer Gesellschaft. 87 Jahre hindurch ist uns diese freundliche Gesinnung unserer Mitbürger ununterbrochen zuteil geworden, und hierfür aufs wärmste zu danken, ist auch heute wieder meine vornehmste Pflicht! Bewahren Sie uns dieses wohlwollende Interesse; tragen Sie es hinaus in immer weitere Kreise; dann werden wir auch den neuen großen Aufgaben gerecht werden können, die schon die allernächste Zukunft an uns stellen wird!

Mit dieser herzlichen Bitte heiße ich die erlauchte Festversammlung nochmals willkommen."

Hierauf hielt Dr. Fritz Römer den hochinteressanten, durch zahlreiche künstlerisch ausgeführte Tafeln illustrierten und mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Festvortrag:

Die Haut der Säugetiere.

(Siehe diesen „Bericht", II. Teil, Seite 91—110.)

Zum Schlusse erstattete der II. Direktor Stabsarzt Prof. Dr. Ernst Marx den

Jahresbericht.

„Euer Exzellenz!
Hochansehnliche Versammlung!

Als wichtigstes Ereignis des verflossenen Jahres sei die große Ehre hervorgehoben, die der Gesellschaft durch **die Übernahme des Protektorats von Seiten Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin** am 23. November 1903 zuteil geworden ist.

Ich gedenke dann zunächst der vielen und schmerzlichen Verluste, die wir durch den Tod zahlreicher Mitglieder erlitten haben.

Wir beklagen aufs tiefste den Heimgang unserer arbeitenden Mitglieder Prof. Dr. E. Askenasy und Konsul Dr. O. Fr. von Moellendorff, weiterhin den Tod unserer beitragenden Mitglieder Dr. phil. L. Belli, P. Dondorf, Generalkonsul J. Gerson, Dr. jur. R. Goldschmidt, Dr. phil. O. Gürcke, Baurat Ph. Holzmann, F. Jordan-de Rouville, Architekt F. L. Langeloth, Justizrat Dr. W. Lorey, A. Osterrieth-Laurin, F. Modera, Dr. med. J. Sondheimer, Geh. Sanitätsrat Dr. A. Spieß, Konsul H. von Stiebel, R. Sulzbach und S. Una.

Ferner schieden von uns die ewigen Mitglieder Max von Guaita und Wilhelm Metzler.

Aus der Reihe unserer korrespondierenden Mitglieder haben wir acht hervorragende Gelehrte verloren:

Am 18. September 1902 starb in Florenz Prof. Adolfo Targioni-Tozzetti, welcher seit dem Jahre 1875 unserer Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehörte.

Am 13. Februar 1823 zu Florenz geboren, wandte er sich ursprünglich dem Studium der Botanik zu und beschäftigte sich später in fast ausschließlicher Weise mit der Zoologie und der vergleichenden Anatomie. Durch eine große Fülle von Publikationen, die besonders die Entomologie betreffen, hat er die Wissenschaft in hervorragendem Maße gefördert.

Am 5. März 1903 starb in St. Petersburg der Direktor des Botanischen Museums der Akademie der Wissenschaften Prof. Dr. Michail Stephanowitsch Woronin. Er war

am 2. August 1838 in St. Petersburg geboren und hatte sich zunächst dort, später in Heidelberg und Freiburg dem Studium der Botanik gewidmet. Seit 1869 gehörte er unserer Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied an.

Am 14. Juni 1903 starb in Heidelberg Geheimrat Prof. Dr. Karl Gegenbaur, welcher unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1869 als Mitglied angehörte.

Am 21. August 1826 in Würzburg geboren und erzogen, wandte er sich im Jahre 1845 dem Studium der Naturwissenschaften und der Medizin zu. Im Jahre 1851 legte er in Würzburg sein Doktorexamen ab und promovierte mit der Dissertation „De limacis evolutione". Ende des Wintersemesters 1853/54 habilitierte er sich in Würzburg für Anatomie und Physiologie. Im Winter 1855/56 nahm er einen Ruf als Prof. Extraordinarius der Zoologie in Jena an und blieb dort bis zum Sommersemester 1873. Im Wintersemester 1873/74 ging er als Nachfolger Fr. Arnolds nach Heidelberg, woselbst er bis zu seinem Tode gewirkt hat.

Die Bedeutung Gegenbaurs für die Zoologie und Medizin auch nur annähernd darzulegen, ist mit wenigen Worten nicht angängig. Er ist durch seine zahlreichen vergleichend-anatomischen Untersuchungen der Schöpfer der gesamten modernen vergleichenden Anatomie geworden.

Am 14. Juli 1903 verschied in Greifswald der Major a. D. Alexander von Homeyer. Er war am 19. Januar 1834 zu Vorland bei Krim in Neu-Vorpommern geboren. Seine Erziehung erhielt er in der Kadettenanstalt Groß-Lichterfelde, aus der er im Jahre 1852 in die Armee eintrat. Er garnisonierte in verschiedenen Städten des Rheinlandes, so in Trier und in Mainz. Ein bedeutungsvolles Ereignis für seine spätere Entwickelung war seine Versetzung zu dem in Frankfurt einen Teil der Bundesbesatzung bildenden preußischen Regiment. Hier trat er 1857 unserer Gesellschaft als Mitglied bei und verwaltete das Amt eines Sektionärs der ornithologischen Sammlung. Trotz seiner Jugend gehörte er schon damals zu den bedeutendsten Vogelkennern Deutschlands, da er schon als Knabe jede freie Zeit auf die Beobachtung und das Studium der Vogelwelt verwandt hatte.

Im Jahre 1861 wurde v. Homeyer in die Lage gesetzt, eine Forschungsreise nach den Balearen zu unternehmen,

die manchen neuen Aufschluß über die Tierwelt jener Inselgruppe und der westlichen Mittelmeerländer brachte. 1866 focht v. Homeyer bei Skalitz, Schweinschädel und Königgrätz. Im Jahre 1874 leitete er in Gemeinschaft mit Pogge eine von der deutschen Geographischen Gesellschaft ausgerüstete Expedition nach Westafrika. Bald warf ihn eine heftige Malaria auf das Krankenlager, so daß er, wenn auch reich mit wissenschaftlicher Ausbeute beladen, zurückkehren mußte. 1878 trat er als Major in den Ruhestand. Seit dieser Zeit widmete er sich ausschließlich der Zoologie. Seine schon früher angelegte Vogeleiersammlung zählte zuletzt etwa 12000 Exemplare, ungefähr 1825 Arten angehörend. Diese Sammlung, die eine der bedeutendsten ihrer Art ist, ist nach dem Ableben v. Homeyers in den Besitz unseres Museums übergegangen.

Am 4. Oktober 1903 starb in Kassel Prof. Heinrich Möhl, Oberlehrer an der Gewerbe- und höheren Handelsschule daselbst und Leiter der dortigen meteorologischen Station. Möhl gehörte unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1866 als Mitglied an. 1832 in Rauschenberg geboren, studierte er Mathematik und Geologie. Von 1853 bis 1856 war er als kurhessischer Landesgeolog tätig. Dann war er Lehrer der Mathematik an der Realschule in Hofgeismar und siedelte später nach Kassel über. Von besonderer Bedeutung für die Wissenschaft waren seine ausgedehnten Studien über den Basalt und andere mikroskopische Gesteinsuntersuchungen. Zahlreiche Arbeiten Möhls beschäftigen sich mit der Meteorologie, die ihm viel zu verdanken hat.

Durch einen beklagenswerten Unglücksfall verlor im Dezember 1903 der Deutsche Konsul in Popoyán (Kolumbien) F. C. Lehmann sein Leben; er ertrank im Timbiqui-Flüßchen in der Nähe der Stadt Bogotá. Lehmann hat unserem Museum wiederholt wertvolle Sammlungen von Reptilien und Amphibien überwiesen und gehörte unserer Gesellschaft seit 1892 als Mitglied an.

Am 5. Januar 1904 starb in München Geheimrat Prof. Dr. Karl Alfred Ritter von Zittel, der seit 1875 Mitglied der Gesellschaft gewesen ist. Er war am 25. Dezember 1839 zu Balingen in Baden geboren, studierte in Heidelberg und Paris und ging 1861 nach Wien, wo er zunächst als Volontär an der dortigen geologischen Reichsanstalt bei den in Dalmatien veranstalteten Aufnahmen tätig war. In Wien habilitierte er

sich 1863, wurde in demselben Jahre als Professor an die Polytechnische Hochschule in Karlsruhe und 1866 als Ordentlicher Professor der Geologie und Paläontologie an die Universität München berufen. Von dort aus unternahm er im Winter 1873/74 als Mitglied der von Rohlfs geleiteten Expedition Forschungen in Ägypten und der Libyschen Wüste. 1899 erfolgte v. Zittels Ernennung zum Vorsitzenden der bayerischen Akademie der Wissenschaften und zum Generalkonservator der wissenschaftlichen Sammlungen Bayerns.

Karl von Zittel gehörte zu den bedeutendsten Paläontologen der neueren Zeit und die zahlreichen Veröffentlichungen aus seinem Arbeitsgebiet sind Muster einer klaren, kritischen, auf umfassendstem Wissen beruhenden Darstellung. Besonders erwähnt sei sein zwischen 1876 und 1893 im Verein mit Schimper und Schenk herausgegebenes vierbändiges „Handbuch der Paläontologie".

Schließlich verschied am 2. Mai 1904 in Leipzig Geh. Med. Rat Dr. Wilhelm His, Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität. Er war 1869 zum korrespondierenden Mitgliede ernannt worden. Am 9. Juli 1831 in Basel geboren, hat His daselbst, in Berlin, Würzburg und Wien studiert und 1857 die Professur der Anatomie und Physiologie in Basel und 1872 die Professur der Anatomie in Leipzig angetreten. Bahnbrechend sind seine ausgezeichneten Arbeiten auf dem Gebiete seines Lehrfachs und der Entwickelungsgeschichte, insbesondere der Entwickelung des Nervensystems, geworden; aber auch zahlreiche andere Zweige der Medizin und der Naturwissenschaften, vor allem Physiologie und Anthropologie, verdanken die fruchtbarste Förderung dem ungemein vielseitigen Forscher, der zu den größten seiner Zeit gerechnet werden muß.

Allen Verstorbenen wird die Gesellschaft ein dauerndes und dankbares Andenken bewahren.

Aus der Reihe der beitragenden Mitglieder sind ferner 8 ausgeschieden: durch Austritt die Herren Dr. med. E. Fromm, K. Jung, P. Kullmann und Gebrüder Weil; infolge Wegzugs von Frankfurt Fräulein O. L. Lindley, Dr. med. W. Liermann und Dr. med. K. Shiga und durch Übertritt in die Reihe der ewigen Mitglieder Herr R. de Neufville.

Die Zahl der ausgeschiedenen beitragenden Mitglieder beträgt also zusammen 26.

Neu eingetreten sind dagegen 93 beitragende Mitglieder und zwar:

Herr Dr. med. Franz Alexander,
„ Heinrich Ludwig Andreae,
„ Julius Aurnhammer,
„ Rudolf Bangel,
„ Dr. med. Karl Baur,
„ Dr. med. Sigmund Berlizheimer,
Fräulein Bertha Berthold,
Herr Carl Bertina,
Frau Lea Blum,
Herr Oberlehrer Dr. phil. Wilhelm Boller,
„ Kommerzienrat Wunibald Braun,
„ Oberstabsarzt Dr. Rudolf Brugger,
„ Prof. Dr. jur. Kurt Burchard,
„ Adolf Freiherr von Büsing-Orville,
„ Otto Clemm,
„ Prof. Dr. phil. Francis Curtis,
„ David Derlam,
„ Karl Ditter,
„ Justizrat Dr. Erich Dreves,
„ Martin Dürer,
„ Hugo Forchheimer,
„ Dr. phil. Hans Geisow,
„ Oberlehrer K. Gerlach,
„ Moritz Getz,
„ Dr. med. Joseph Gottschalk,
„ Louis Greb,
„ Ernst Grieser,
„ Max von Grunelius,
„ Dr. med. Karl Grünwald,
„ Direktor Adolf Harbers,
„ Dr. med. Julius Hesdörffer,
„ Leopold Hirschler,
„ Konsul Alfred Hoff,
„ Dr. med. Ernst Homberger,
„ Veterinärarzt Dr. Alfred Jäger,
Frau Louis Jay,
Herr Wolfgang Job,

Frau L. M. Jordan-de Rouville,
Herr Carl Junior,
„ Gen.-Direktor Heinrich Kleyer,
„ Louis Koch,
„ Dr. med. Julius Kohn,
„ H. Künkele,
„ Dr. med. Arthur Kutz,
„ Prof. Richard Lambert,
„ Ludwig Lauterbach,
„ Leo Lehmann,
„ Alfred Lejeune,
„ Nicolas Manskopf,
„ Alexander Matthes,
„ Ludo Mayer,
„ Friedrich Melber,
„ Prof. Heinrich Morf,
„ Dr. med. Julius Neuberger,
„ Adolf Neustadt,
„ Benny Oppenheimer,
„ Lincoln Menny Oppenheimer,
„ Stabsarzt Dr. Richard Otto,
„ Zahnarzt Hans Peters,
„ C. W. Pfeiffer-Belli,
„ Dr. med. Oskar Pinner,
„ Prof. Dr. phil. Ludwig Pohle,
„ Oberlandesgerichtsrat Hermann Quincke,
„ Dr. med. Julius Raecke,
Frau Amélie Gräfin von Reichenbach-Lessonitz,
geb. Freiin Goler v. Ravensburg,
Herr Dr. med. Karl Roth, Gerichtsarzt,
„ August Rother,
„ Dr. med. Otto Rothschild,
Herren Saelz & Co., Ingenieure,
Herr Dr. med. Richard Salomon,
„ Fritz Schiermann-Steinbrenk,
„ Dr. med. Rudolf Schild,
„ Oberlandesgerichtsrat Dr. Walter Schöller,
„ Fritz Sommerlad,
Frau Konsul H. von Stiebel,

Herr Dr. phil. Ignatz Stroof,
„ Dr. phil. Ernst Teichmann,
„ Kreistierarzt Dr. phil. Heinrich Thoms,
„ Prof. Dr. med. Gustav Treupel,
„ Tierarzt Richard Utendörfer,
„ Oberlehrer Dr. phil. Karl Vögler,
„ Alex Wagener,
„ Alfred Weinschenk,
„ Wetzlar-Fries,
„ Dr. med. Ludwig Wolff,

sämtlich in Frankfurt a. M., sowie

Herr Dr. phil. Karl Goldstein in Hanau,
„ Karl Hopf in Niederhöchstadt i. T.,
„ E. Fr. Krekel, Forstmeister in Hofheim i. T.,
„ Adolf Laurenze in Großkarben,
„ Dr. Lenz, Tierarzt in Aschaffenburg,
„ Moritz Freiherr von Leonhardi in Großkarben,
„ O. Reinemann, Tierarzt in Hanau,
„ J. Schaffnit, Apotheker in Rödelheim,

Die Zahl der beitragenden Mitglieder beträgt somit am heutigen Tage 610.

Mit dieser Zahl von Mitgliedern ist der höchste Bestand erreicht, den die Gesellschaft jemals gehabt hat.

Zu arbeitenden Mitgliedern wurden ernannt: Dr. dent. surg. Fritz Schaeffer, Dr. med. Wilhelm Kallmorgen, Hütteningenieur Paul Prior, Stadtbaumeister Wilhelm Sattler und Martin Dürer.

In die Reihe der ewigen Mitglieder wurden aufgenommen: Isaak Blum, Eugen Grumbach-Mallebrein und Robert de Neufville. Die Zahl der ewigen Mitglieder beträgt sonach zurzeit 94.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt:
Prof. Dr. Max Weber in Amsterdam,
Geh. Hofrat Prof. Dr. Max Fürbringer in Heidelberg,
Prof. Dr. Hugo de Vries in Amsterdam,
Dr. Max Schlosser in München,
Prof. Dr. B. Klunzinger in Stuttgart,
Konsul Guido von Schröter in San-José (Costa-Rica).
Apotheker Anton Vigener in Wiesbaden,

Dr. W. Wolterstorff in Magdeburg,

Vicomte Robert du Buysson in Paris und

Dr. med. Wilhelm Liermann, Direktor des Landkrankenhauses in Dessau, der bereits seit 1893 der Gesellschaft als arbeitendes Mitglied angehört hatte.

Die Zahl der korrespondierenden Mitglieder beläuft sich nunmehr auf 174.

Zum außerordentlichen Ehrenmitglied wurde schließlich Se. Exzellenz der Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. Moritz Schmidt-Metzler ernannt.

Aus der Direktion hatten Ende 1903 satzungsgemäß auszuscheiden der II. Direktor Dr. med. E. Roediger und der II. Sekretär Dr. phil. A. Jassoy. An ihre Stelle traten für die nächsten zwei Jahre Stabsarzt Prof. Dr. Ernst Marx und Dr. med. Otto Schnaudigel.

Die diesjährige Generalversammlung fand am 27. Februar 1904 statt. Sie genehmigte, entsprechend dem Antrag der Revisions-Kommission, die Rechnungsablage für das Jahr 1903 und erteilte dem I. Kassierer Alhard Andreae Entlastung. Ferner genehmigte die Generalversammlung den Voranschlag für 1904, der in Einnahmen und Ausgaben mit M. 59 203.74 balanziert. Nach dem Dienstalter schieden aus der Revisions-Kommission die Herren Richard Nestle und Julius Scharff aus. An ihre Stelle wurden die Herren Moritz von Metzler und Charles A. Scharff gewählt. Vorsitzender der Revisions-Kommission für 1904 ist Herr Wilhelm Rohmer.

Von unseren Publikationen sind im Berichtsjahre erschienen:

I. Abhandlungen:

1. Band XXVII, Heft 2. Voeltzkow, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Reptilien. V. Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen und Schildkröten. Mit 2 Tafeln.
   Voeltzkow, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Reptilien. VI. Gesichtsbildung und Entwickelung der äußeren Körperform bei *Chelone imbricata* Schweigg. Mit 2 Tafeln.
   Mell, die Landplanarien der Madagassischen Subregion. Mit 3 Tafeln und 4 Textfiguren.
   Siebenrock, Schildkröten von Madagascar und Aldabra. Gesammelt von Prof. Voeltzkow. Mit 3 Tafeln.

2. Band XXVII. Heft 3. Strahl, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Placenta.
   Tornquist, Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagascar. Mit 11 Tafeln und 4 Textfiguren.
3. Band XXIX. Heft 1. Von Reinach, Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär. Mit 17 Tafeln.

II. Bericht für 1903, im Herbst vorigen Jahres veröffentlicht. Er enthält außer den geschäftlichen Mitteilungen und den Protokollen der wissenschaftlichen Sitzungen folgende Arbeiten und Nekrologe:

1. Die Originale der paläontologischen Sammlung im Senckenbergischen Museum und die auf dieselben bezügliche Literatur. Von Prof. Dr. F. Kinkelin.
2. *Brooksella rhenana* n. sp. Das erste Medusenfossil aus dem Devon. Von Prof. Dr. F. Kinkelin. (Mit Tafel I.)
3. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgegend von Frankfurt a. M. Von Prof. Dr. L. von Heyden, Königl. Preuß. Major a. D.
4. Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Umgegend von Frankfurt a. M. Über das Vorkommen des Feuersalamanders, *Salamandra maculosa* Laur., im Frankfurter Stadtwalde. Von Dr. A. Knoblauch.
5. Geschichte und Beschreibung des botanischen Gartens in Frankfurt a. M. Von Prof. Dr. M. Möbius. (Mit Tafel II und III und mit 2 Textfiguren).
6. Über Porphyroidschiefer und verwandte Gesteine des Hinter-Taunus. Von Prof. Dr. H. Bücking. (Mit Tafel IV—VI.)
7. Über den wissenschaftlichen Wert der Schnecken- und Muschelschalen. Vortrag, gehalten am 21. März 1903 aus Anlaß der Ausstellung der von Moellendorffschen Konchylien-Sammlung von Prof. Dr. O. Boettger.
8. Die Sehorgane der Wirbeltiere. Vortrag, gehalten beim Jahresfeste am 17. Mai 1903 von Dr. O. Schnaudigel.
9. Die Nekrologe:
   Isaak Blum (mit Porträt) von Prof. Dr. H. Reichenbach.
   Fritz Stiebel, von Sanitätsrat Dr. S. Zimmern.
   Paul Wirsing, von Dr. E. Blumenthal,
   Julius Ziegler, von Dr. W. Kobelt.
   Durch die Munifizenz des Herrn Albert von Reinach

war es der Gesellschaft möglich, zur Förderung der Wissenschaft und zur Ergänzung ihrer paläontologisch-geologischen Sammlung eine Forschungsreise in die Libysche Wüste, das Uadi Natrûn und in die Fajûm-Oase auszurüsten. Die Leitung dieser Expedition ruhte in den Händen des Privatdozenten der Paläontologie und Geologie an der Universität München Freiherrn Dr. E. Stromer-von Reichenbach, der bereits vor zwei Jahren an einer von der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften nach derselben Gegend entsandten Expedition teilgenommen hatte.

Im Winter 1903/04 wurden 18 wissenschaftliche Sitzungen abgehalten.

Es hielten Vorträge:

24. Oktober 1903: Dr. A. Jaeger, Veterinärarzt: „Die Physiologie der Schwimmblase der Fische."

31. Oktober 1903: Oberlehrer Dr. Th. Neumann: „Giftschlangen und Schlangengift."

7. November 1903: Prof. Dr. M. Möbius: „Die Flora des Süßwassers."

21. November 1903: Dr. F. Römer: „Die Anpassung der Wale an das Leben im Wasser."

28. November 1903: Direktor Dr. A. Seitz: „Meine Reise nach den Nilghiri-Bergen in Indien."

5. Dezember 1903: Prof. Dr. W. G. Ruppel: „Biologie der Tuberkelbazillen."

12. Dezember 1903: Prof. Dr. R. Hauthal aus La Plata (Argentinien): „Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima-Esperanza. (Südwest-Patagonien)."

19. Dezember 1903: Oberlehrer Dr. P. Sack: „Bau und Lebensweise unserer einheimischen Fliegen."

9. Januar 1904: Prof. Dr. R. Burckhardt, Basel: „Die Biologie der Griechen."

23. Januar 1904: Dr. K. Vohsen: „Sprache und Naturforschung."

30. Januar 1904: Baurat L. Neher: „Der Neubau der wissenschaftlichen Institute, insbesondere des naturhistorischen Museums, an der Viktoria-Allee."

6. Februar 1904: Fr. Winter: „Die Süßwasserfische Mitteleuropas und ihre Krankheiten."

20. Februar 1904: Prof. Dr. A. Brauer, Marburg: „Die Augen der Tiefseefische."

5. März 1904: Oberförster O. Fleck: „Der Wald im Winter."

12. März 1904: Freiherr Dr. E. Stromer-von Reichenbach, München: „Eine geologische Forschungsreise in die Libysche Wüste."

19. März 1904: Prof. Dr. J. Morgenroth, Mitglied des Instituts für experimentelle Therapie: „Neuere Forschungen über Fermente."

26. März 1904: Dr. A. Knoblauch: „Feuersalamander und Molche in der Gefangenschaft."

9. April 1904: Prof. Dr. M. Möbius: „Matthias Jakob Schleiden, zur Feier seines hundertsten Geburtstages."

Mit dieser Neuerung, möglichst jeden Samstag eine wissenschaftliche Sitzung abzuhalten, hat die Direktion offenbar den Wünschen zahlreicher Mitglieder entsprochen, denn der Besuch war ein so reger, daß der große Hörsaal stets gefüllt oder überfüllt gewesen ist.

Die Vorlesungen der Dozenten hatten sich einer noch regeren Teilnahme zu erfreuen, als dies in den letzten Jahren der Fall gewesen ist. So war z. B. die Vorlesung des Herrn Prof. Reichenbach von 91 Hörern besucht.

Folgende Vorlesungen wurden im Winter 1903/04 gehalten:

Prof. Dr. H. Reichenbach: „Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere und des Menschen mit Berücksichtigung der Physiologie (Zellentheorie, Theorie der Befruchtung, Grundzüge der Entwickelungsgeschichte, Skelett, Nervensystem und Sinnesorgane, Organe der Fortpflanzung)."

Dr. K. Östreich, Privatdozent an der Universität Marburg: „Allgemeine Geologie (die Wirkung des Eises u. s. w.)."

Prof. Dr. M. Möbius (im Auftrage des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts): „Kryptogamenkunde, II. Teil (Flechten, Moose und Farne) und Fortpflanzung der Phanerogamen."

Im Sommer 1904 lesen:

Prof. Dr. H. Reichenbach: Fortsetzung der Wintervorlesungen.

Dr. F. Römer: „Anleitung zum Sammeln und Konservieren einheimischer Tiere (mit Exkursionen)."

Prof. Dr. M. Möbius: Botanisch-mikroskopischer Übungskursus (Botanisches Praktikum)."

Prof. Dr. W. Schauf: „Einleitung in die Petrographie."

Prof. Dr. M. Möbius (im Auftrage des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts): „Biologie der Pflanzen, II. Teil."

Sehr lebhaft war auch der Besuch des Naturhistorischen Museums, besonders an den Sonntagen.

Neben der auch in diesem Jahre unermüdlichen Tätigkeit der Sektionäre traten vor allem diejenigen Arbeiten in den Vordergrund, welche die Herstellung einer Schausammlung für das neue Museum bezwecken. Von dem Kustos Dr. F. Römer wurde in Gemeinschaft mit Frau Sondheim eine große Zahl überaus wertvoller und lehrreicher vergleichend-anatomischer Präparate für diesen Teil des Museums angefertigt und der Grundstock für eine umfassende histologisch-mikroskopische Sammlung gelegt. Eine große Anzahl von Präparaten für Lehr- und Demonstrationszwecke ist auf diese Weise schon in den Besitz der Gesellschaft gekommen und hat es ermöglicht, den Dozenten wertvolles Material für die Vorlesungen zur Verfügung zu stellen. Da die Aufgaben nach dieser Richtung hin immer größer und dringender wurden, hat die Gesellschaft am 15. April ds. Js. einen Assistenten am Museum, Dr. Julius Wilhelmi, angestellt, der zunächst ausschließlich mit den Arbeiten für die Schausammlung beschäftigt ist. In hochherziger Weise ist von dem Vorstand der Georg und Franziska Speyerschen Studienstiftung zur Herstellung dieser Lehr- und Unterrichtssammlung der Gesellschaft der Betrag von M. 6500.— überwiesen worden.

Auch die Tätigkeit der Konservatoren ward in erster Linie durch den Plan der Schausammlung bedingt. Es war nötig, ihnen weitere Hilfe zu verschaffen und sie zugleich

in bezug auf die stets zunehmenden Büreauarbeiten zu entlasten. Dies geschah durch die Anstellung des Handwerkers Rudolf Moll, eines zweiten Lehrlings Wilhelm Post und der Büreaugehilfin Frl. Ella Schupp.

Sehr rege war wie immer der Verkehr mit auswärtigen Gesellschaften und einzelnen Gelehrten; auch die verschiedenen Teile der Sammlungen wurden von zahlreichen Forschern teils an Ort und Stelle, teils außerhalb benutzt.

In Schriftenaustausch ist unsere Gesellschaft mit folgenden Vereinen neu eingetreten:

Es erhalten den Bericht:

Université de Rennes, Rennes;
Albany Museum, Grahamstown, South Afrika;
Société Royale Malacologique, Brüssel;
Società Romana per gli studii zoologici, Rom.

Abhandlungen und Bericht erhalten:

Ungarisches National-Museum, Budapest;
Société Linéenne, Bordeaux.

Der von Reinachpreis für die ausgezeichnetste Arbeit aus dem Gebiete der Geologie kam am 10. Januar 1904 zum viertenmal zur Verteilung. Eingelaufen waren drei Arbeiten. Die Preiskommission, bestehend aus den Herren Professoren Boettger, Kinkelin und Kayser-Marburg, hielt zwei dieser Arbeiten in gleicher Weise für würdig, preisgekrönt zu werden. Die Verfasser dieser Arbeiten waren cand. rer. nat. Rudolf Delkeskamp in Gießen und Bergreferendar Einecke in Halle. Zwischen ihnen wurde infolgedessen der Preis geteilt.

Im vorigen Jahre wurde die bereits im letzten „Bericht“ angekündigte Gehaltsordnung der Beamten von der Gesellschaft angenommen.

Auch in dem vergangenen Jahre sind uns von Freunden und Gönnern zahlreiche und wertvolle Geschenke für das Museum zuteil geworden, welche des Genaueren in den Berichten der Sektionäre beschrieben werden sollen.

Eine große Bereicherung hat die botanische Sektion dadurch erfahren, daß Herr Ingenieur A. Askenasy aus dem Vermächtnis seines verstorbenen Bruders, des Prof. Dr. E. Askenasy in Heidelberg, uns dessen großes Herbarium, sowie die Samm-

lungen anderer pflanzlicher Präparate, besonders die Originale zu den von der „Gazelle“ gesammelten und vom Verstorbenen bearbeiteten Algen zugewiesen hat.

Auch der paläontologischen Abteilung sind wertvolle Geschenke zuteil geworden: durch Herrn A. Askenasy die unermüdliche Aufsammlung und sorgfältige Präparation von Blättern aus dem oberpliocänen Braunkohlenflötzen des Klärbeckens, die wesentliche Beiträge für die Kenntnis der Flora jener Zeit liefern werden, und aus dem Nachlaß des verstorbenen Thurn- und Taxisschen Oberpostsekretärs Christian Ankelein eine außerordentlich umfangreiche Sammlung schöner Exemplare von aus zahlreichen Horizonten stammenden Fossilien.

Durch die Opferwilligkeit zahlreicher Mitglieder unserer Gesellschaft war es möglich, die außerordentlich wertvolle v. Moellendorffsche Konchyliensammlung, die v. Homeyersche Eiersammlung und die Mannsche Schmetterlingssammlung zu erwerben.

Zahlreiche Geldzuwendungen seitens unserer Mitglieder haben dazu beigetragen, die bei den ständig wachsenden Anforderungen überaus schwierige pekuniäre Lage der Gesellschaft zu erleichtern. So ist es auch besonders freudig zu begrüßen, daß mehrere Mitglieder in dankenswerter Weise ihren Jahresbeitrag freiwillig auf M 50.— oder M 100.— erhöht haben.

Wer immer unsere Gesellschaft in ihren Bestrebungen unterstützt, der handelt nach dem leuchtenden, nacheiferungswerten Vorbild jener edlen, hochherzigen Frau, deren gesegnetes Andenken in unserer schnelllebigen und raschvergessenden Zeit immer und immer wieder zu beleben, eine Ehrenpflicht unserer Gesellschaft ist. Frau Gräfin Louise Bose, geb. Gräfin von Reichenbach-Lessonitz hat durch ihre im Jahre 1880 errichtete, ausschließlich Unterrichts- und wissenschaftlichen Zwecken dienende, großartige Stiftung, deren reiche Erträgnisse größtenteils unserer Gesellschaft zugute kommen, unsere Finanzen auf eine gesicherte Grundlage gestellt. Die Stiftung ist einer besonderen Verwaltung unterstellt, zu der unsererseits unsere beiden Kassierer abgeordnet sind. Der auf unsere Gesellschaft fallende Anteil aus den Stiftungserträgnissen

ist in den letzten Jahren, nachdem eine Reihe von Lasten den testamentarischen Bestimmungen gemäß abgetragen ist, stetig im Wachsen begriffen und hat es uns bis jetzt ermöglicht, wenigstens den allernotwendigsten Aufgaben gerecht zu werden.

Ich bin am Ende meiner Ausführungen. Ich glaube, die Gesellschaft kann mit hoher Befriedigung auf das verflossene Jahr, welches einen Markstein in ihrer Geschichte bildet, zurückblicken. Möge Ihr Interesse an unserer Gesellschaft immer ein lebendiges bleiben, meine hochgeehrten Damen und Herren, und möge unsere Gesellschaft in der Stadt Frankfurt stets das freundliche Wohlwollen und die tatkräftige Förderung finden wie bisher! Dann, glaube ich, können wir ruhig in die Zukunft blicken und ohne Zagen an die Vollendung dessen gehen, was wir begonnen haben!“

Ein kunstvoll gearbeitetes Modell des neuen Museums und der übrigen an der Viktoria-Allee geplanten Neubauten der wissenschaftlichen Institute des Senckenbergianums war in der Eingangshalle des Museums aufgestellt.

Nach Schluß des Festaktes führte eine Anzahl Wagen der städtischen Straßenbahn die Festteilnehmer nach dem Bauplatz an der Viktoria-Allee zwischen Kettenhofweg und Jordanstraße, wo bei herrlichstem Sonnenschein pünktlich um 1 Uhr die Feier der

Grundsteinlegung
zum Neubau des Naturhistorischen Museums

ihren Anfang nahm. In schlichter, der Bedeutung der Feier angemessener Weise war der Bauplatz mit Fahnen und Guirlanden geschmückt und eine Tribüne für die erschienenen Mitglieder und ihre Damen errichtet, deren Zahl sich auf nahezu 500 belaufen mochte. Auch das Aufzuggerüst über dem Grundstein war reich mit Tannengrün ausgesteckt und bildete eine Art Laube, in deren Schatten sich die Haupthandlung des feierlichen Aktes abspielte.

Zunächst bestieg der I. Direktor Dr. August Knoblauch die Rednerbühne und leitete die bedeutungsvolle Feier mit folgender Ansprache ein:

„Euer Exzellenz!
Hochansehnliche Festversammlung!

„Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit
Und neues Leben blüht aus den Ruinen."

Schon ist ein Teil der alten Mauer gefallen, die ein Halbjahrhundert lang das Gelände der Stiftung Senckenbergs umschlossen hat; bald werden die ehrwürdigen Bauten zwischen Eschenheimer Tor und Brönnerstraße niedergelegt sein, das alte Bürgerhospital mit seinem Uhrtürmchen, bei dessen Vollendung der Stifter selbst durch einen unglücklichen Sturz in die Tiefe seinen Tod gefunden hat, das „anatomische Theater" des medizinischen Instituts, das Fürst Primas gewaltsam, aber vergebens zu einer medizinisch-chirurgischen Spezialschule zu gestalten versuchte, und auch unser Museum wird vom Erdboden verschwinden, dessen Grundsteim am 16. April 1820 im Beisein des älteren Bürgermeisters von Günderrode und vieler Mitglieder des Senats und der Bürgerrepräsentation der freien Stadt Frankfurt an derjenigen Stelle gelegt worden ist, wo zuvor Senckenbergs Apothekerküche, sein „Laboratorium chymicum", gestanden.

Aber hier an der Viktoria-Allee, auf dem neuerworbenen Grund und Boden der Dr. Senckenbergischen Stiftung, werden in aller Kürze neue, stattliche Bauten erstehen und kommenden Geschlechtern künden, zu welcher Blüte die hochherzige Stiftung eines Frankfurter Bürgers und ihre Tochterinstitute sich unter der friedlichen Regierung der ersten drei Hohenzollernkaiser des neuerrichteten Deutschen Reiches und unter der verständnisvollen Fürsorge der hohen Behörden unserer Vaterstadt am Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelt haben.

Und wir, die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, wir sind zuerst am Platze erschienen, um den Grundstein zu unserem neuen Hause zu legen.

Es ist ein Markstein in der Geschichte unserer Gesellschaft. Da geziemt es sich, unsere Blicke rückwärts zu lenken

auf die Entstehung und Entwickelung des Bauprojektes, zu dessen Ausführung wir heute schreiten. Zwei Männer aus dem Kreise unserer Mitglieder waren es, die fast gleichzeitig im Herbst 1897 in hochherziger Weise der Gesellschaft große Summen überwiesen zur Erweiterung unseres Museums, welche die Verwaltung seit langen Jahren als notwendig erkannt, aber bei der pekuniären Lage der Gesellschaft auszuführen gerechte Bedenken getragen hatte. Es waren Albert Keyl und Albert von Reinach. So war mit einem Male der kleine Baufonds, den wir in einer Reihe von Jahren aufgesammelt hatten, zu einer ansehnlichen Höhe angewachsen; andere hochherzige Schenkungen flossen ihm reichlich zu, und heute verfügen wir über etwas mehr wie 400 000 Mark, die uns die stets bewährte Opferwilligkeit unserer Mitbürger für unseren Bau zur Verfügung gestellt hat.

Ein erstes Projekt, welches einen Anbau an unser jetziges Museum der Bleichstraße entlang vorsah, erwies sich als undurchführbar, weil es bei der gleichzeitig geplanten Errichtung eines neuen Physikalisch-chemischen Instituts den weiteren Betrieb des Bürgerhospitals ernstlich gefährdet und durch die enge Bebauung des Stiftungsgeländes den Botanischen Garten dem Untergang preisgegeben hätte. Bei dieser Sachlage ist die Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung im Herbst 1902 dem Gedanken einer Veräußerung ihres wertvollen Grundstückes und einer Verlegung unserer sämtlichen Institute nach der Außenstadt nahegetreten. Sie fand die tatkräftigste Förderung ihrer Bestrebungen bei dem Oberhaupte unseres städtischen Gemeinwesens, Oberbürgermeister Dr. Franz Adickes, dessen klarer Blick die Erhaltung und den weiteren Ausbau unserer wissenschaftlichen Institute als eine Ehrenpflicht der Stadt Frankfurt erkannte. Am 18. August vorigen Jahres, am 140. Jahrestage der Errichtung der Stiftung Senckenbergs, ist der Vertrag zwischen der Stadtgemeinde und der Administration unterzeichnet worden, der die Übernahme des Stiftungsgrundstücks in städtischen Besitz regelt und es der Stiftung ermöglicht hat, uns diesen Bauplatz an der Viktoria-Allee und außerdem ein Kapital von 800 000 Mark zu überlassen als Entschädigung für die Räumung unseres jetzigen Museums und als Zuschuß zu den Kosten der Aufführung und Einrichtung unseres Neubaues.

Die Administration hat hieran keine besonderen Bedingungen geknüpft. Die durch unsere Statuten festgelegten, unabänderlichen Grundgesetze, welche die Sicherung unseres Gesellschaftseigentums betreffen und unser Verhältnis zur Dr. Senckenbergischen Stiftung bestimmen, bleiben also unberührt.

Freudigen Herzens und voll stolzer Zuversicht sind wir eingezogen auf unseren neuen Bauplatz und voll innigster Dankbarkeit gedenken wir heute aller derer, die es uns ermöglicht haben, dieses erste Ziel zu erreichen. Unseren innigsten Dank den Herren Albert Keyl und Albert von Reinach, allen Gönnern und Freunden unserer Bestrebungen, die uns reiche Mittel zu dem Bau gespendet haben, der Stiftungsadministration und den hohen städtischen Behörden unserer lieben Vaterstadt!

Bereits im Sommer 1899 hatte sich die Gesellschaft an einige hiesige Architekten um Einreichung von Plänen zu dem damals beabsichtigten Erweiterungsbau gewandt und war bei der Beurteilung derselben durch den Erbauer des Reichstagsgebäudes, Geh. Hof- und Baurat Prof. Dr. Paul Wallot in Dresden, in der zuvorkommendsten Weise unterstützt worden. Auf Grund eines von Wallot erstatteten Gutachtens beschloß unsere Verwaltung am 28. April 1900, die weitere Bearbeitung des Projektes und die Ausführung des Baues dem Königl. Baurat Ludwig Neher zu übertragen. Dieser Beschluß wurde aufrecht erhalten, auch nachdem an Stelle des zuerst geplanten Erweiterungsbaues an der Bleichstraße durch unsere Generalversammlung am 21. Februar vorigen Jahres die Aufführung eines Museums-Neubaues an der Viktoria-Allee beschlossen worden war. In unserer wissenschaftlichen Sitzung vom 30. Januar dieses Jahres hat Baurat Neher die durch Verwaltungsbeschluß vom 16. Januar dieses Jahres genehmigten Pläne der Gesellschaft vorgelegt und heute Vormittag haben Sie ein Modell unseres neuen Museums im Mittelpunkt der geplanten wissenschaftlichen Institute in unserem alten Hause ausgestellt gesehen. Zwei Arbeiten Baurat Nehers aus unseren „Berichten“ 1901 und 1904, welche die ausführliche Geschichte des Bauprojektes, perspektivische Ansichten und zahlreiche Pläne enthalten, werden wir in dem Grundstein unseres neuen Hauses niederlegen.

Am 7. April dieses Jahres ist mit den Erdarbeiten begonnen worden. Die Ausführung derselben und der Maurerarbeiten wurde der hiesigen Firma Gebrüder Seeger, die Ausführung der Steinmetzarbeiten der Firma Philipp Holzmann & Cie. übertragen. Die spezielle Bauleitung ist auf Baurat Nehers Antrag in die Hände des Architekten Stephan Simon gelegt.

Möge unter Gottes gnädigem Schutze durch den Fleiß der Bauarbeiter unser Neubau rasch emporwachsen, auf daß in kurzer Zeit das Museum erstehe, welches in Zukunft unsere reichen naturwissenschaftlichen Sammlungen beherbergen soll!

Wir aber, die wir berufen sind, das teuere Vermächtnis unserer Vorgänger zu wahren und in dieser großen Zeit die Geschäfte der Gesellschaft zu führen, wir geloben in dieser feierlichen Stunde aufs neue, im Sinne der Gründer unserer Gesellschaft ihre idealen Zwecke nach bestem Können zu fördern der Wissenschaft zur Ehre, der Vaterstadt zu bleibendem Ruhme, allen kommenden Geschlechtern zur Nacheiferung eingedenk der Worte Goethes

„Was Du ererbt von Deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen!"

Mit diesem Gelöbnis bitte ich Euer Exzellenz als Vertreter unserer Allergnädigsten Protektorin Ihrer Majestät der Deutschen Kaiserin und Königin von Preußen, den Befehl zur Grundsteinlegung zu erteilen."

Nachdem der Vertreter der Kaiserin, Exzellenz von Lindequist, die Rechte salutierend am Helm, dieser Bitte entsprochen hatte, verlas der korrespondierende Sekretär der Gesellschaft Dr. med. Otto Schnaudigel mit weithin vernehmbarer Stimme die Urkunde, die in dem Grundstein niedergelegt werden sollte:

„Im Jahre Eintausend neunhundert und vier am fünfzehnten des Monats Mai, im sechszehnten Jahre der Regierung Seiner Majestät des Deutschen Kaisers und Königs von Preußen **Wilhelm des Zweiten** und im vierunddreißigsten Jahre des neuerrichteten Deutschen Reiches, wurde in Gegenwart des Vertreters Ihrer Majestät der Deutschen Kaiserin

Auguste Viktoria, der Allergnädigsten Protektorin der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, des Generaladjutanten Seiner Majestät des Kaisers und Königs und Generals der Infanterie Oskar von Lindequist der Grundstein, in dem diese Urkunde verschlossen wurde, gelegt und damit unter tatkräftiger Förderung durch Stadt und Dr. Senckenbergische Stiftung der Neubau des naturhistorischen Museums, zu dem Frankfurter Bürger reiche Mittel gespendet, dem beiliegenden Plane des Baumeisters Ludwig Neher, Königlichen Baurats, (Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 1904, Seite 27 bis 39) gemäß begonnen.

Wir befehlen diesen Bau dem gnädigen Schutze des **Allmächtigen!** Möge er dauern in die Jahrhunderte hinein, ein stolzes Denkmal Deutschen Bürgersinnes, eine Pflegestätte naturwissenschaftlicher Forschung, eine Quelle der Belehrung für alle kommenden Geschlechter!

Das walte Gott!"

In eine kupferne Kassette wurden eingeschlossen diese Urkunde,[1]) eine Abschrift der seinerzeit im Grundstein des jetzigen Museums niedergelegten Urkunde,[2]) die beiden Arbeiten

---

[1]) Die Urkunde war schon vorher von dem Vertreter der Kaiserin, den Ehrengästen, den Vertretern der Gesellschaft und dem Baumeister, die auch die Hammerschläge auf den Grundstein führten (cf. pg. 29*—31*), unterzeichnet worden.

[2]) Die Urkunde, die bei der Grundsteinlegung des jetzigen Museums am Eschenheimer Tor am 16. April 1820 in dem Grundstein verwahrt wurde, lautet:

„Als das von weiland Herrn Dr. Johann Christian Senckenberg, hiesigem ruhmvoll ausübenden Arzte und Phys. ord. dem gleich großen Freunde der Menschheit und der Wissenschaften zur Vervollkommnung und Beförderung der vaterländischen Heilkunde gestiftete medizinische Institut durch die Bedrängnisse und Lasten eines 25-jährigen Krieges und den Mangel an einer Unterstützung dergestalt in Verfall gerathen war, daß für die Erhaltung des anatomischen Theaters und des botanischen Gartens nur eine unzureichende Summe wie es der geringe Kapitalstock ergab, verwendet werden konnte, vereinigten sich die an den genannten Anstalten arbeitenden Lehrer mit mehreren Mitgliedern der Senckenbergischen Stiftungs-Administration und andern dem Studium der Naturwissenschaften ergebenen Bürgern dieser freien Stadt zur Gründung einer naturforschenden Gesellschaft, welche aus Achtung für ihr großes Vorbild sich den Nahmen „Senckenbergische" beilegte.

Baurat Nehers, ein Verzeichnis der Schenker, Heft 1 des 29. Bandes der „Abhandlungen“ (Von Reinach, „Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär“, mit 17 Tafeln), der letzte „Bericht“, enthaltend u. a. das Protokoll der Generalversammlung vom 21. Februar 1903, welche die Verlegung des Museums nach der Viktoria-Allee beschlossen hatte, und eine Arbeit von Prof. Möbius „Geschichte und Beschreibung des botanischen Gartens in Frankfurt a. M.“, sowie die von Sömmerring- und die Tiedemann-Medaille der Gesellschaft in Silber. Hierauf wurde die Kassette verlötet und in der abgepaßten Höhlung des Grundsteins niedergelegt.

Nachdem der Parlier Ferdinand Seipel den Mörtel aufgestrichen hatte, wandte er sich an den Baumeister mit den Worten: „Im Namen der Zunft überreiche ich Ihnen die Kelle!“ Hierauf verstrich Baurat Neher kunstgerecht den Mörtel und gab den Befehl zur Niederlassung des Deckstein, auf dem Datum und Jahreszahl der Feier in römischen Ziffern eingemeißelt sind. Auf das Kommando des Oberparliers Peter Neuhaus: „Achtung! Auf!“ wurden die Ketten von den festlich gekleideten Maurergesellen angezogen und nun senkte sich der Deckstein, von kundiger Hand geführt, langsam

---

Diese Gesellschaft beabsichtiget:

1) die Erhaltung der bestehenden Anstalten des Senckenberg. mediz. Instituts und hat für dieses Verhältniß eine in hier beiliegenden Statuten enthaltene Norm festgesetzt;

2) strebt sie dahin mit dem Geiste der wissenschaftlichen Erkenntniß, welche durch die Cultur der gesammten Naturkunde ihren Zeitgenossen aller Staaten Europa's zu Theil geworden, gleichen Schritt zu halten, und durch Anschaffung und öffentliche Benutzung einer alle Fächer der Naturwissenschaft umfassende Sammlung ihren Mitbürgern nützlich zu werden.

In dieser Absicht constituirte sich die Gesellschaft am 22. November 1817. Doch hatte sie nichts zur Ausführung ihres Planes, als den guten Willen und die kräftige Thätigkeit ihrer Mitglieder. Ihre Erwartungen gründeten sich auf wohlwollende Unterstützung, welche sie in der Großmuth der Bürgerschaft dieser freien Stadt zu finden hoffte, und fand.

Die nachfolgenden Bürger der freien Stadt Frankfurt, welche reich an Mitteln und an Erkenntniß dessen was dem Vaterlande Noth thut in so vielen Fällen sich die Achtung ihrer Mitbürger erworben, haben sich durch einen freiwilligen Beitrag zur Erbauung eines naturhistorischen Museums im Locale der Senckenbergischen Stiftung mit Auszeichnung her

auf das für ihn bestimmte Lager.[1]) Auf ein Zeichen des Baumeisters überreichte sodann der I. Direktor dem Vertreter der Kaiserin einen mit Lorbeer und Schleifen reich geschmückten Hammer mit den Worten:

„Hier ist der Hammer, den der verdiente Geolog unseres Museums Albert von Reinach ein Menschenalter lang zu seinen Forschungen im Taunus gebraucht hat. Wir bitten, ihn als Symbol unserer treuen, emsigen Arbeit im Dienste der Wissenschaft heute zu benützen!“

Jetzt trat Exzellenz von Lindequist an den Grundstein und begleitete die üblichen drei Hammerschläge mit dem Spruche:

„Im Allerhöchsten Auftrage der Hohen Protektorin,
Ihrer Majestät der Kaiserin,
Zur Förderung der Wissenschaft,
Zur Ehre Gottes!“

Dann folgten die geladenen Ehrengäste:

Oberbürgermeister Dr. Adickes:

„Goethescher Geist erfülle dies Haus:
Willst du ins Unendliche schreiten,
Geh nur im Endlichen nach allen Seiten!“

---

vorgethan und durch die ihrem Nahmens-Verzeichniß beygefügte geschenkte Summen die Erbauung eines naturhistorischen Museums möglich gemacht; von welchem hochherzigen Benehmen dieser edlen Vaterlandsfreunde gegenwärtiger am 16. April des Jahres 1820 im Beisein sämmtlicher wirklicher und Ehrenmitglieder der Gesellschaft, sowie der dermalen wohlregierenden Herren Bürgermeister,

Herrn Schöff und Senator Friedrich Maximilian Freiherr von Günderrode als älterer und

Herrn Senator Dr. Johann Peter Hieronimus Hoch als jüngerer Bürgermeister,

sowie auch vieler anderer Mitglieder eines hohen Senats und löblicher Bürgerrepraesentation, im Angesicht eines großen Theils der Bürgerschaft mit Feierlichkeit **im Nahmen Gottes** gelegter Grundstein und dessen Inhalt für ewige Zeiten ein zeugendes Denkmahl sein soll.“

[1]) Der Grundstein ist der Sockel eines der Pfeiler am Eingangsbogen des Lichthofes; diejenige Fläche des Steins, die Datum und Jahreszahl

▾XV▾V▾
▾MDCCCCIV▾

trägt, ist nach dem Lichthofe zu gerichtet

Geh. Regierungsrat Bürgermeister Dr. Varrentrapp:

„Tief und fest sei das Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft begründet auf der Teilnahme und Mitarbeit der ganzen Bürgerschaft.

Weithin erstrecke es seine segensvollen Wirkungen über breite Schichten des Volkes.

Hoch rage der Bau empor als eine stolze Stätte freier Wissenschaft!“

Geh. Justizrat Dr. Humser als Vorsteher der Stadtverordnetenversammlung:

„Ohn' Gottes Gunst
Alles Bauen umsunst!“

Generalleutnant von Stülpnagel:

„Der Wissenschaft zur Ehre!“

Polizeipräsident Scherenberg:

„Möge dieser Bau zur dankbaren Erinnerung an Johann Christian Senckenberg und zu Ehren der Stadt Frankfurt den kommenden Geschlechtern ein Denkmal sein!“

Der Rektor der Universität Gießen Prof. Dr. Brauns als Vertreter der Universitäten Gießen, Heidelberg und Marburg:

„Der Wissenschaft zum Nutzen,
Frankfurt zur Ehre,
Deutschland zum Ruhme!“

Rektor Prof. Dr. Dingeldey als Vertreter der Technischen Hochschule zu Darmstadt:

„Zur Belehrung des Volkes,
Zur Förderung der Wissenschaft,
Zur Zierde der Stadt!“

Rektor Prof. Dr. Burchard als Vertreter der hiesigen Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften:

„Dem Dienste der Wissenschaft,
Der Vertiefung der Bildung
Und der Freude an der Natur!“

Geheimer Sanitätsrat Dr. Pagenstecher-Wiesbaden als Vertreter der naturforschenden Gesellschaften und Vereine von Hanau, Heidelberg, Mainz, Marburg, Offenbach und Wiesbaden:

„Zu Ehren der Stadt,
Zum Preise des Vaterlandes,
Zum Wohle der Menschheit!“

und Wirkl. Geheimrat Prof. Dr. Schmidt-Metzler als Vertreter der Dr. Senckenbergischen Stiftung, des Frankfurter Ärztlichen und Physikalischen Vereins und des Vereins für Geographie und Statistik:

„Dank unserer Allerhöchsten Protektorin,
Ruhm der geliebten Vaterstadt Frankfurt,
Ehre dem Andenken Senckenbergs!"

Als Vertreter der Bauherrin sprachen:

der I. Direktor Dr. August Knoblauch:

„Zum Andenken an die Gründer unserer Gesellschaft,
Zum Ruhme unserer Mitbürger,
Uns und unseren Nachkommen zu Nutz und Frommen!"

Major a. D. Prof. Dr. von Heyden für die früheren I. Direktoren:

„Der Naturwissenschaft zum Nutzen!
Der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zum Blühen!
Der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zum Gedeihen in alle Zukunft!"

und Prof. Dr. Kinkelin für die Sektionäre des Museums:

„Rastlos — vorwärts — zielbewußt!"

Als letzter führte der Baumeister, Baurat Neher, für sich, die Bauleitung und die Bauarbeiter drei Hammerschläge auf den Grundstein mit den Worten:

„Indem ich als Baumeister zum letzten Schlag auf den Grundstein den Hammer erhebe, tue ich es für mich und alle, die berufen sind, mit mir an dem hier begonnenen Werk zu arbeiten, mit dem Gelöbnis, unsere ganze Kraft einzusetzen zur Rechtfertigung des in uns gesetzten Vertrauens und für das Gelingen der schönen uns gestellten Aufgabe.

Als Sinnspruch zum heutigen Tage weiß ich keinen treffenderen als den, welchen Frankfurts größter Sohn dereinst meinem Großvater, dem Großherzoglich weimarischen Oberbaudirektor Coudray ins Stammbuch geschrieben hat und den ich als Familienschatz in meinem Hause bewahre:

„Zum Beginnen, zum Vollenden Zirckel, Bley und Winckelwage;
Alles stockt und starrt in Händen, leuchtet nicht der Stern dem Tage."

Möge ein guter, glücklicher Stern über unserer verantwortungsvollen Arbeit walten, das ist mein innigstes Hoffen und Wünschen! Vertrauensvoll gedenke ich beim ersten Hammerschlag des Landesherrn, der uns beschützt, beim zweiten der Stadt, die uns birgt, beim dritten der Kunst und Wissenschaft, der wir dienen!

Fest wie dieser Grundstein wollen wir halten: fest und treu zu Kaiser und Reich — fest und unermüdlich für unser schönes Frankfurt — fest und ehrlich im Streben nach Wahrheit in Kunst und Wissenschaft!"

Sodann betrat wieder der I. Direktor die Rednerbühne: „Nun ist der Grundstein zu unserem neuen Hause gefestigt und viele guten Wünsche sind unserer Gesellschaft dargebracht worden, für die wir aus tiefstem Grunde unseres Herzens danken! Möge unser Bau unter der friedlichen Regierung der Hohenzollern-Könige und Kaiser Jahrhunderte überdauern zum Segen der Wissenschaft, zum Ruhme Frankfurts und zur Ehre des deutschen Namens! So schließen wir diese erhebende Feier mit dem begeisterten Rufe: Hoch lebe Seine Majestät unser Allergnädigster Kaiser, König und Herr Wilhelm II.!"

Von dem Bauplatz an der Viktoria-Allee aus begaben sich die Teilnehmer an der Feier in großer Zahl nach dem nahegelegenen Palmengarten, in dessen großem Saal um 2 Uhr nachmittags das

Festessen

stattfand.

Den ersten Trinkspruch auf das Kaiserpaar brachte Dr. August Knoblauch aus:

„Euer Exzellenz!
Hochgeehrte Damen und Herren!

Vor einer Stunde haben wir den Grundstein zu unserem neuen Hause gelegt. In aller Kürze — so hoffen wir — wird der Physikalische Verein, die Senckenbergische Bibliothek und

die Jügelstiftung ein gleiches tun und eine Reihe stattlicher Bauten wird sich an der Viktoria-Allee erheben, der Pflege und der Förderung der Wissenschaft geweiht! Solche Früchte hat das Samenkorn gezeitigt, das vor nahezu 150 Jahren Senckenberg dem mütterlichen Boden seiner Stiftung anvertraut hat. „Ad augendam rem patriae medicam“ hat er sie errichtet, „zur Förderung der Natur- und Heilkunde in seiner Vaterstadt“, nicht ahnend, daß seine Schöpfung in kommenden Zeiten weit über die Grenzen Frankfurts und unseres deutschen Vaterlandes hinaus nutzbringend und fördernd wirken werde. Ein wesentlicher Bestandteil seines „medizinischen Instituts“, der Lieblingsschöpfung Senckenbergs, sein Naturalien-Kabinett, hat sich — beeinflußt durch die Macht des göttlichen Wortes eines Goethe — zu dem Museum unserer Naturforschenden Gesellschaft entwickelt, die sich zu ehrendem Andenken an den unvergeßlichen Stifter die „Senckenbergische“ nennt. Zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten sind in einer langen Flucht von Jahren aus unserer Gesellschaft hervorgegangen und sind zum Bindeglied geworden, welches uns mit den Naturforschenden Gesellschaften aller Kulturstaaten der Erde vereinigt. Denn die Wissenschaft schreitet über die Schranken der Nationalitäten hinweg; sie erstrebt in friedlichem Wetteifer ein gemeinsames Ziel, der Wahrheit zu dienen, die uns frei macht!

Tief sind von jeher solche Gedanken nicht bloß in die deutsche gelehrte Welt, sondern auch in das deutsche Volk eingedrungen. Wir wollen und wünschen den Frieden mit allen Völkern und erblicken in der Wissenschaft eins der stärksten Mittel, die unberechtigten nationalen Gegensätze zu überwinden. In diesem Wunsche wissen wir uns, weiß die ganze deutsche Nation sich eins mit unserem geliebten Kaiser, der in der Aufrechterhaltung des Friedens seine vornehmste Aufgabe sieht, und darum blicken wir dankerfüllt auf zu dem Oberhaupte unseres Staatswesens, das die Krone als Symbol der Macht und Größe des Reiches ehrfürchtig und selbstlos trägt, dessen milde Hand das Szepter mit Stärke und Gerechtigkeit führt zur Wahrung des Friedens!

Eingedenk der unvergeßlichen Worte seines Großvaters Kaiser Wilhelms des Ersten „Das in jedem preußischen

Könige einwohnende Gefühl für Wissenschaft ist auch in Mir lebendig“ und in pietätvoller Erinnerung der engen Beziehungen, welche seine erlauchte Mutter, die hochselige Kaiserin Friedrich, mit unserer Gesellschaft verbunden haben, hat unser geliebter Kaiser im vergangenen Herbste seiner hohen Gemahlin das Protektorat über unsere Gesellschaft zu übernehmen gerne gestattet. So geziemt es uns, heute bei diesem festlichen Anlaß auch unserer Allergnädigsten Protektorin zu gedenken und unsere innigsten Wünsche zu vereinen für das Wohl Ihrer Majestäten und des ganzen Königlichen Hauses! Möge unserem geliebten Kaiser ein langes Leben und eine friedliche Regierung beschieden sein und möge unsere Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft blühen im Genusse dieses Friedens in saeculorum saecula, eine wahre Pflegestätte naturwissenschaftlicher Forschung in unwandelbarer Treue zu Kaiser und Reich!

Und nun brause durch den festlichen Saal ein Ruf wie Donnerhall: Hoch leben Ihre Majestäten Kaiser Wilhelm II. und unsere Allergnädigste Protektorin! Hoch, hoch, hoch!“

Das zweite „Hoch“ galt der Stadt Frankfurt und unseren städtischen Behörden; es wurde kurz und schneidig von dem II. Direktor Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx ausgebracht:

„Euer Exzellenz!
Hochansehnliche Versammlung!

Seitdem die Gesellschaft alljährlich im Mai ihr Jahresfest feiert, ist es ein schönes Vorrecht des II. Direktors, an der Festtafel den Gefühlen der Gesellschaft Ausdruck zu verleihen, die sie der Stadt und ihrem Oberhaupt entgegenbringt. Wenn jemals dieses Recht als ein schönes empfunden ist, so glaube ich, muß es diesmal der Fall sein, wenn wir dankerfüllten Herzens auf die Spanne Zeit zurückblicken, die zwischen dem vorigen und diesem Jahresfest gelegen ist. Damals war die Zukunft der Gesellschaft noch keine klare; keiner wußte, was sich aus den mancherlei Plänen ergeben würde. Wie anders dagegen heute! Die Zeit der Projekte und Luftschlösser

ist vorüber; wir stehen jetzt in der realen, der schönen Wirklichkeit.

Wenn wir dies alles, was wir heute erlebt haben, erreichten, dann danken wir es zum großen Teil der Stadt Frankfurt und ihren Bürgern. Wir sehen es daher als eine Auszeichnung und ein günstiges Omen für die Zukunft an, daß wir heute die Ehre haben, hier die Herren Oberbürgermeister Dr. Adickes und Bürgermeister Geheimrat Dr. Varrentrapp begrüßen zu können. Wir danken den geehrten Herren für ihr Erscheinen, welches uns eine Bürgschaft sein soll für die guten Beziehungen, die stets zwischen der städtischen Verwaltung und unserer Gesellschaft bestehen bleiben mögen.

Wir danken aber auch der Bürgerschaft Frankfurts, welche uns auf das tatkräftigste unterstützt hat. Nicht nur denen gebührt unser Dank, die unserer Gesellschaft reiche Stiftungen zugewandt haben, sondern auch allen anderen, die durch Anteilnahme an unseren wissenschaftlichen Veranstaltungen und durch ihr Interesse an unserem naturhistorischen Museum uns gezeigt haben, daß unsere Bestrebungen auf günstigen Boden fallen.

Möge dies auch im neuen Heim für alle Zeiten so bleiben; möge unsere Gesellschaft stets, wie sie es bisher mit Stolz sagen konnte, ein wesentlicher Teil Frankfurts selbst bleiben und niemals ein fremdes Anhängsel werden!

Ich bitte Sie, sich zu erheben, die Gläser zu leeren und einzustimmen in den Ruf: Die Stadt Frankfurt und ihre Bürgermeister Hurra!“

Unmittelbar, nachdem das prächtige Lied „Hoch Frankfurt“ verklungen war, erhob sich Oberbürgermeister Dr. Adickes und führte in seiner verbindlichen Art etwa folgendes aus:

„Auf die freundlichen Worte des Vorredners zu antworten, ist für den Bürgermeister der Stadt Frankfurt eine angenehme Aufgabe, gewiß angenehmer als manche Aufgabe des Berufes. Hilfreich und edel soll der Mensch sein, sagt das Sprichwort. Wieviel mehr hat diese Verpflichtung die Stadt Frankfurt, sozusagen als moralische Person. Das ist ihr leicht, wenn sie einer Gesellschaft helfen soll, wie der Senckenbergischen, die, von der Bürgerschaft getragen, große Ziele erreicht hat und

größeren Zielen zustrebt. Man kann in der Tat sagen, es ist heute für die Senckenbergische Gesellschaft zugleich ein Erntetag und ein Säetag; ein Erntetag ist es für sie, weil sie in den letzten Jahren in den Gaben der Bürger die Ernte empfangen hat für alles, was sie in langer, 87jähriger Tätigkeit für Frankfurt geleistet; Säetag ist es, weil der Grundstein heute gelegt worden ist zu einem Gebäude, in dem der Wissenschaft noch auf mehr Altären geopfert werden soll als bisher. Ich glaube, wenn die Gesellschaft diesen Stein gelegt hat, daß sie verfahren ist wie der Feldherr, von dem uns die Geschichte berichtet, daß er seinen Truppen voran in die belagerte Stadt den Marschallstab warf, wiewohl er wußte, daß es aller Anstrengungen bedürfe, den Marschallsstab wiederzugewinnen. Die Gesellschaft vertraute, wie jener Feldherr seinen Soldaten, der Bürgerschaft Frankfurts und ich glaube, sie wird sich darinnen nicht täuschen. Der heutige wundervolle Maientag möge ein Symbol sein der Zukunft der Gesellschaft! Im lichten Sonnenschein, in der begeisterten Stimmung aller möge sie weiter bemüht sein, ihre Ziele zu erreichen; möge sie weiter bemüht sein, den Sinn für die Wissenschaft in der Bürgerschaft Frankfurts zu heben und zu entwickeln! Der freundliche, helle Sonnenschein möge die Saaten der Reife entgegenführen und die jetzige Generation der Gesellschaft, deren Vertreter heute in so wundervoller Weise ihren Gefühlen Ausdruck gegeben haben, möge mehr und mehr die Sicherheit gewinnen, daß in künftigen Jahrzehnten und Jahrhunderten der Same immer herrlicher aufgehe! Im festen Glauben und Vertrauen auf die Bürgerschaft Frankfurts erheben wir die Gläser. Stimmen Sie ein in den Ruf: Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft lebe hoch!“

Es folgte der Gesang eines humoristischen Liedes, das Prof. Dr. F. Richters zum Dichter hatte, „Der Umzug“, nämlich aus dem alten Museum am Eschenheimer Tor nach der Viktoria-Allee.

Weitere Toaste brachten Dr. O. Schnaudigel auf die zahlreichen Gäste, Vertreter der benachbarten Universitäten,

Akademien und der auswärtigen und hiesigen naturwissenschaftlichen Vereine und Dr. K. Vohsen auf die Damen aus, die zu dem Festmahl in gleich stattlicher Zahl erschienen waren, in der sie sonst an den Vorlesungen der Gesellschaft und ihren wissenschaftlichen Sitzungen teilzunehmen pflegen. Im Namen der Gäste dankte mit bewegten Worten der Generalinspekteur der III. Armeeinspektion Exzellenz von Lindequist, dessen Hoch nochmals der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft galt:

„Ich bitte, mich einen Augenblick der Würde als Vertreter Ihrer Majestät der Kaiserin entkleiden zu dürfen. Sie wissen, daß ich Frankfurt in kurzer Zeit verlasse und daß mir das Herz bei diesem Gedanken schwer ist. Unwillkürlich komme ich darauf zurück, da ich hier vor einem Kreis von Frankfurtern das Wort ergreife. Ich bin mit meinem ganzen Herzen in der Stadt, in der ich so freundlich aufgenommen worden bin und wo ich so glückliche Jahre verlebt habe. Aber ich spreche nicht für mich, sondern für die Gäste der Senckenbergischen Gesellschaft. Als ältester Gast infolge meiner Lebensjahre habe ich das Recht, zu danken für die liebenswürdige Aufnahme bei der heutigen schönen Feier. Ich tue das im Namen aller Gäste aus vollem Herzen. Wir alle wünschen der Gesellschaft, daß sie blühen und gedeihen möge durch Jahrhunderte hindurch, daß sie ruhmreich wirken möge wie bisher zur Ehre der Stadt Frankfurt, zum Wohl des Vaterlandes und der ganzen wissenschaftlichen Welt. Ich bin Mitglied der Gesellschaft, aber leider ein recht träges. Ich bin hier ein seltener Gast, nicht weil mir das Interesse für die Bestrebungen der Gesellschaft, sondern weil mir die Zeit fehlte. Und doch gibt es kein schöneres Leben, als wenn man vom Morgen bis Abend in seinem Beruf steht. Das ist der einzige Grund, weshalb ich mich so selten sehen ließ. Vielleicht ist es mir vergönnt, da ich jetzt in ruhigere militärische Verhältnisse hineinkomme, auch als Gast der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft hin und wieder lauschen zu dürfen. (Lebhafter Beifall.) Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft hoch! hoch! hoch!“

Während der Tafel wurde noch eine Reihe weiterer, zum Teil humoristischer Reden gehalten; so sprach der Rektor der Universität Gießen Prof. Dr. Brauns für die Universitäten Gießen, Heidelberg und Marburg; Rektor Prof. Dr. Dingeldey-Darmstadt überbrachte die Glückwünsche der Technischen Hochschule, Prof. Dr. Burchard, Rektor der hiesigen Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften, wünschte der Gesellschaft im Namen der Akademie Blühen und Gedeihen; Prof. Dr. Nies, Oberlehrer am Staatsgymnasium in Mainz, gedachte der engen Beziehungen, die zwischen der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft in Mainz und der Senckenbergischen Gesellschaft bestehen. Prof. E. Hartmann gratulierte namens des Physikalischen Vereins und wurde von dem Wirkl. Geheimen Rat Prof. Dr. Schmidt-Metzler für die scherzhafte Rüge, daß der Physikalische Verein zu gunsten des Museums von der Administration stiefmütterlich behandelt werde, mit der Aufforderung abgefertigt, doch auch den Marschallstab ins feindliche Lager zu werfen.

Schließlich gedachte Prof. Dr. Reichenbach der Verdienste des I. Direktors um das schöne Gelingen der Feier und brachte ein begeistert aufgenommenes Hoch auf Dr. Knoblauch aus.

Der Verlauf des Mahles trug ein sehr gemütliches Gepräge; gemeinschaftliche Lieder wurden gesungen und nach Aufhebung der Tafel wurde in den oberen Sälen der Kaffee serviert. Ein Rundgang durch den Palmengarten und durch dessen neuerrichtete, prachtvolle Gewächshäuser unter Führung Dir. A. Sieberts und einiger Mitglieder des Verwaltungsrates beschloß die denkwürdige Feier.

Verteilung der Ämter im Jahre 1904.

Direktion.

Dr. med. **A. Knoblauch**, I. Direktor.
Stabsarzt Prof. Dr. med. **E. Marx**, II. Direktor.
Dr. phil. **J. Gulde**, I. Sekretär.
Dr. med. **O. Schnaudigel**, II. Sekretär.
A. Andreae-von Grunelius, Kassier.
Generalkonsul Stadtrat **A. von Metzler**, Kassier.
Dr. jur. **F. Berg**, Konsulent.

Revisions-Kommission.

W. Rohmer, Vorsitzender.
G. Minoprio.
Stadtrat **A. Meyer.**
W. Stock.
M. von Metzler.
Ch. A. Scharff.

Abgeordneter für die Revision der vereinigten Bibliotheken.

A. Weis.

Abgeordn. für die Kommission der vereinigten Bibliotheken.

Prof. Dr. **H. Reichenbach.**

Bücher-Kommission.

Prof. Dr. **F. Richters**, Vorsitzender.
Prof. Dr. **M. Möbius.**
A. von Reinach.
Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Prof. Dr. **W. Schauf.**
Dr. **F. Römer.**

Redaktion der Abhandlungen.

D. F. Heynemann, Vorsitzender.
Prof. Dr. **L. von Heyden.**
Prof. Dr. **O. Boettger.**
W. Melber.
Prof. Dr. **M. Möbius.**
Dr. **F. Römer.**

Redaktion des Berichts.

Dr. med. **A. Knoblauch**, Vorsitzender.
Dr. phil. **J. Gulde.**
Stabsarzt Prof. Dr. **E. Marx.**

Bau-Kommission.

Dr. med. **A. Knoblauch**, Vorsitzender.
A. Andreae-von Grunelius.
Prof. Dr. **L. von Heyden.**
D. F. Heynemann.
Dr. phil. **A. Jassoy.**
R. de Neufville.
A. von Reinach.
Dr. med. **E. Roediger.**
Dr. med. **O. Schnaudigel.**
Dr. phil **F. Römer.**

Finanz-Kommission.

Dir. **H. Andreae**, Vorsitzender.
A. Andreae-von Grunelius.
O. Höchberg.
Dr. phil. **A. Jassoy.**
Dr. med. **A. Knoblauch.**
E. Ladenburg.
R. de Neufville.
A. von Reinach.

Dozenten.

Zoologie	Prof. Dr. **H. Reichenbach.** und Dr. **F. Römer.**
Botanik	Prof. Dr. **M. Möbius.**
Mineralogie	Prof. Dr. **W. Schauf.**
Geologie und Paläontologie	Prof. Dr. **F. Kinkelin.**

Bibliothekare.

Dr. **Fr. G. Schwenck.** Prof. Dr. **M. Möbius.** **Ph. Thorn.**

Kustos.

Dr. phil. **F. Römer.**

Zoologischer Assistent.

Dr. phil **J. Wilhelmi.**

Sektionäre.

Vergleichende Anatomie und Skelette	Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Säugetiere	Dr. **W. Kobelt.**
Vögel	**R. de Neufville.**
Reptilien und Batrachier	Prof. Dr. **O. Boettger.**
Fische	vacat.
Arthropoden mit Ausschluß der Lepidopteren und Krustaceen	Prof. Dr. **L. von Heyden,** **A. Weis** und Dr. **J. Gulde.**
Lepidopteren	Hofrat Dr. **B. Hagen.**
Krustaceen	Prof. Dr. **F. Richters.**
Mollusken	**D. F. Heynemann** und Dr. **W. Kobelt.**
Wirbellose Tiere mit Ausschluß der Arthropoden und Mollusken	Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Botanik	Prof. Dr. **M. Möbius** und **M. Dürer.**
Mineralogie	Prof. Dr. **W. Schauf.**
Geologie	Prof. Dr. **F. Kinkelin.**
Paläontologie	Prof. Dr. **O. Boettger** und Prof. Dr. **F. Kinkelin.**

Museums-Kommission.

Die **Sektionäre** und der **II. Direktor.**

Konservatoren.	Handwerker.	Lehrlinge.
Adam Koch.	**Christian Fahlberg.**	**Hermann Franz.**
August Koch.	**Rudolf Moll.**	**Wilhelm Post.**

Bureaugehilfin.

Frl. **Ella Schupp.**

Verzeichnis der Mitglieder
der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.

I. Stifter.

Becker, Johannes, Stiftsgärtner am Dr. Senckenbergischen med. Institut. 1817. † 24. November 1833.

***v. Bethmann, Simon Moritz,** Staatsrat. 1818. † 28. Dezember 1826.

Bögner, Joh. Wilh. Jos., Dr. med., Mineralog (1817 zweiter Sekretär). 1817. † 16. Juni 1868.

Bloss, Joh. Georg, Glasermeister, Entomolog. 1817. † 29. Februar 1820.

Buch, Joh. Jak. Kasimir, Dr. med. und phil., Mineralog. 1817. † 13. März 1851.

Cretzschmar, Phil. Jak., Dr. med., Lehrer der Anatomie am Dr. Senckenbergischen med. Institut, Lehrer der Zoologie von 1826 bis Ende 1844, Physikus und Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung (1817 zweiter Direktor). 1817. † 4. Mai 1845.

***Ehrmann, Joh. Christian,** Dr. med., Medizinalrat. 1818. † 13. August 1827.

Fritz, Joh. Christoph, Schneidermeister, Entomolog. 1817. † 21. August 1835.

***Freyreiss, Georg Wilh.,** Prof. der Zoologie in Rio Janeiro. 1818. † 1. April 1825.

***v. Gerning, Joh. Isaak,** Geheimrat, Entomolog. 1818. † 21. Februar 1837.

***Grunelius, Joachim Andreas,** Bankier. 1818. † 7. Dezember 1852.

von Heyden, Karl Heinr. Georg, Dr. phil., Oberleutnant, nachmals Schöff und Bürgermeister, Entomolog (1817 erster Sekretär). 1817. † 7. Jan. 1866.

Helm, Joh. Friedr. Ant., Verwalter der adeligen uralten Gesellschaft des Hauses Frauenstein, Konchyliolog. 1817. † 5. März 1829.

***Jassoy, Ludw. Daniel,** Dr. jur. 1818. † 5. Oktober 1831.

Kloss, Joh. Georg Burkhard Franz, Dr. med., Medizinalrat, Prof. 1818. † 10. Februar 1854.

***Löhrl, Johann Konrad Kaspar,** Dr. med., Geheimrat, Stabsarzt. 1818. † 2. September 1828.

***Metzler, Friedr.,** Bankier, Geheimer Kommerzienrat. 1818. † 11. März 1825.

Meyer, Bernhard, Dr. med., Hofrat, Ornitholog. 1817. † 1. Januar 1836.

Miltenberg, Wilh. Adolf, Dr. phil., Prof., Mineralog. 1817. † 31. Mai 1824.

***Melber, Joh. Georg David,** Dr. med. 1818. † 11. August 1824.

Anmerkung: Die 1818 eingetretenen Herren, welche nachträglich unter die Reihe der Stifter aufgenommen wurden, sind mit * bezeichnet.

Neeff, Christian Ernst, Dr. med., Prof., Lehrer der Botanik, Stifts- und Hospitalarzt am Dr. Senckenbergischen Bürgerhospital. 1817. † 15. Juli 1849.

Neuburg, Joh. Georg, Dr. med., Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung, Mineralog und Ornitholog (1817 erster Direktor). 1817. † 25. Mai 1830.

de Neufville, Mathias Wilh., Dr. med. 1817. † 31. Juli 1842.

Reuss, Joh. Wilh., Hospitalmeister am Dr. Senckenbergischen Bürgerhospital. 1817. † 21. Oktober 1848.

***Rüppell, Wilh. Peter Eduard Simon,** Dr. med., Zoolog und Mineralog. 1818. † 10. Dezember 1884.

***v. Soemmerring, Samuel Thomas,** Dr. med., Geheimrat, Professor. 1818. † 2. März 1830.

Stein, Joh. Kaspar, Apotheker, Botaniker. 1817. † 16. April 1834.

Stiebel, Salomo Friedrich, Dr. med., Geheimer Hofrat, Zoolog. 1817. † 20. Mai 1868.

***Varrentrapp, Joh. Konr.,** Dr. med., Prof., Physikus und Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung. 1818. † 11. März 1860.

Völcker, Georg Adolf, Handelsmann, Entomolog. 1817. † 19. Juli 1826.

***Wenzel, Heinr. Karl,** Dr. med., Geheimrat, Prof., Direktor der Primatischen medizinisch-chirurgischen Spezialschule. 1818. † 18. Oktober 1827.

***v. Wiesenhütten, Heinrich Karl,** Freiherr, Königl. bayr. Oberstleutnant, Mineralog. 1818. † 8. November 1826.

II. Ewige Mitglieder.*)

Ewige Mitglieder sind solche, die, anstatt den gewöhnlichen Beitrag jährlich zu entrichten, es vorgezogen haben, der Gesellschaft ein Kapital zu schenken oder zu vermachen, dessen Zinsen dem Jahresbeitrag mindestens gleichkommen, mit der ausdrücklichen Bestimmung, daß dieses Kapital verzinslich angelegt werden müsse und nur ein Zinsenertrag zur Vermehrung und Unterhaltung der Sammlungen verwendet werden dürfe. Die den Namen beigedruckten Jahreszahlen bezeichnen die Zeit der Schenkung oder des Vermächtnisses. Die Namen sämtlicher ewigen Mitglieder sind auf Marmortafeln im Museumsgebäude bleibend verzeichnet.

Hr. **Simon Moritz v. Bethmann.** 1827.
„ **Georg Heinr. Schwendel.** 1828.
„ **Joh. Friedr. Ant. Helm.** 1829.
„ **Georg Ludwig Gontard.** 1830.
Frau **Susanna Elisabeth Bethmann-Holweg.** 1831.
Hr. **Heinrich Mylius** sen. 1844.
Hr. **Georg Melchior Mylius.** 1844.
„ Baron **Amschel Mayer v. Rothschild.** 1845.
„ **Joh. Georg Schmidborn.** 1845.
„ **Johann Daniel Souchay.** 1845.
„ **Alexander v. Bethmann.** 1846.
„ **Heinrich v. Bethmann.** 1846.

*) II—VI nach dem Mitgliederbestand am Jahresfeste, 15. Mai 1904.

Hr. Dr. jur. Rat **Fr. Schlosser.** 1847.
„ **Stephan v. Guaita.** 1847.
„ **H. L. Döbel** in Batavia. 1847.
„ **G. H. Hauck-Steeg.** 1848.
„ Dr. **J. J. K. Buch.** 1851.
„ **G. v. St. George.** 1853.
„ **J. A. Grunelius.** 1853.
„ **P. F. Chr. Kröger.** 1854.
„ **Alexander Gontard.** 1854.
„ **M. Frhr. v. Bethmann.** 1854.
„ Dr. **Eduard Rüppell.** 1857.
„ Dr. **Th. Ad. Jak. Em. Müller.** 1858.
„ **Julius Nestle.** 1860
„ **Eduard Finger.** 1860.
„ Dr. jur **Eduard Souchay.** 1862.
„ **J. N. Gräffendeich.** 1864.
„ **E. F. K. Büttner.** 1865.
„ **K. F. Krepp.** 1866.
„ **Jonas Mylius.** 1866.
„ **Konstantin Fellner.** 1867.
„ Dr. **Hermann v. Meyer.** 1869.
„ **W. D. Soemmerring.** 1871.
„ **J. G. H. Petsch.** 1871.
„ **Bernhard Dondorf.** 1872.
„ **Friedrich Karl Rücker.** 1874.
„ Dr. **Friedrich Hessenberg.** 1875.
„ **Ferdinand Laurin.** 1876.
„ **Jakob Bernhard Rikoff.** 1878.
„ **Joh. Heinr. Roth.** 1878.
„ **J. Ph. Nikol. Manskopf.** 1878.
„ **Jean Noé du Fay.** 1878.
„ **Gg. Friedr. Metzler.** 1878.
Frau **Louise Wilhelmine Emilie Gräfin Bose,** geb. Gräfin von **Reichenbach-Lessonitz.** 1880.
Hr. **Karl August Graf Bose.** 1880.
„ **Gust. Ad. de Neufville.** 1881.
„ **Adolf Metzler.** 1883.
„ **Joh. Friedr. Koch.** 1883.
„ **Joh. Wilh. Roose.** 1884.
„ **Adolf Soemmerring.** 1886.
„ **Jacques Reiss.** 1887.
„ ***Albert von Reinach.** 1889.
Hr. **Wilhelm Metzler.** 1890.
„ ***Albert von Metzler.** 1891.
„ **L. S. Moritz Frhr. v. Bethmann.** 1891.
„ **Victor Moessinger.** 1891.
„ Dr. **Ph. Jak. Cretzschmar.** 1891.
„ **Theodor Erckel.** 1891.
„ **Georg Albert Keyl.** 1891.
„ **Michael Hey.** 1892.
„ Dr. **Otto Ponfick.** 1892.
„ Prof Dr. **Gg. H. v. Meyer.** 1892.
„ **Fritz Neumüller.** 1893.
„ **Th. K. Soemmerring.** 1894.
„ Dr. med. **P. H. Pfefferkorn.** 1896.
„ Baron **L. A. v. Löwenstein.** 1896.
„ **Louis Bernus.** 1896.
Frau **Ad. von Brüning.** 1896.
Hr. **Friedr. Jaennicke.** 1896.
„ Dr. phil. **Wilh. Jaennicke.** 1896.
„ **P. A. Kesselmeyer.** 1897.
„ **Chr. G. Ludw. Vogt.** 1897.
„ **Anton L. A. Hahn.** 1897.
„ **Moritz L. A. Hahn.** 1897.
„ **Julius Lejeune.** 1897.
Frl. **Elisabeth Schultz.** 1898.
Hr. **Karl Ebenau.** 1898.
„ **Max von Guaita.** 1899.
„ **Walther vom Rath.** 1899.
„ *Prof. Dr. **Moritz Schmidt.** 1899.
„ **Karl von Grunelius.** 1900.
„ Dr. jur. **Friedrich Hoerle.** 1900.
„ **Alfred von Neufville.** 1900.
„ **Wilh. K. Frhr. v. Rothschild.** 1901.
„ **Marcus M. Goldschmidt.** 1902.
„ **Paul Siegm. Hertzog.** 1902.
„ **Julius Ziegler.** 1902.
„ **Moritz von Metzler.** 1903.
„ **Georg Speyer.** 1903.
„ **Arthur Gwinner.** 1903.
„ **Isaak Blum.** 1903.
„ **Eugen Grumbach-Mallebrein.** 1903.
„ ***Robert de Neufville.** 1903.
„ Dr. phil. **Eugen Lucius.** 1904.

Anmerkung: Die arbeitenden Mitglieder sind mit * bezeichnet.

III. Beitragende Mitglieder.

a) Mitglieder, die in Frankfurt wohnen.

Hr. Abendroth, Moritz, Buchhändl. 1886.
„ Adickes, Franz, Dr. med., Oberbürgermeister. 1891.
Fr. Adler, Henriette. 1900.
Hr. Alexander, Franz, Dr. med. 1904.
„ Alt, Friedrich, Buchhändler. 1894.
„ *Alten, Heinrich. 1891.
„ Andreae, Albert. 1891.
„ Andreae, Arthur. 1882.
„ Andreae, Heinrich Ludwig. 1904.
„ *Andreae, Hermann, Bankdir. 1873.
„ Andreae, J. M. 1891.
„ Andreae, Richard. 1891.
„ Andreae, Rudolf. 1878.
„ Andreae, Viktor. 1899.
„ *Andreae - v. Grunelius, Alhard. 1899.
Fr. Andreae-Lemmé, Karoline Elise. 1891.
Hr. Andreae-Passavant, Jean, Kommerzienrat, Bankdirektor, Generalkonsul. 1869.
„ Apolant, Hugo, Dr. med. 1903.
„ v. Arand, Julius. 1889.
„ Askenasy, Alex, Ingenieur. 1891.
„ Auerbach, L., Dr. med. 1886.
„ *Auerbach, S., Dr. med 1895.
Auffarthsche Buchhandlung. 1874.
Hr. Aurnhammer, Julius. 1903.
„ Baer, Jos. Moritz, Stadtrat. 1873.
„ Baer, Max, Generalkonsul. 1897.
„ Baer, M. H., Dr. jur., Justizrat, Rechtsanwalt. 1891.
„ Baer, Simon Leop., Buchhändler. 1860.
„ Baer, Theodor, Dr. med. 1902.
„ Baerwald, A., Dr. med. 1901.
„ Baerwindt, Franz, Dr. med. 1901.
„ Bangel, Rudolf. 1904.
„ Bansa, Julius. 1860.
„ von Bardeleben, Friedr., Generalmajor z. D. 1900.
Hr. *Bardorff, Karl, Dr. med. 1864.
„ Barndt, W., Generalagent. 1902.
„ de Bary, Aug., Dr. med. 1903.
„ de Bary, Jakob, Dr. med., San.-Rat. 1866.
„ de Bary, Karl Friedr. 1891.
„ de Bary-Jeanrenaud, H. 1891.
„ *Bastier, Friedrich. 1892.
„ Baunach, Robert. 1900.
„ Baur, Karl, Dr. med. 1904.
„ Bechhold, J. H., Dr. phil. 1885.
„ Becker, H., Dr. phil. 1903.
„ Beer, J. L. 1891.
„ Behrends, Robert, Ingenieur. 1896.
„ Behrends-Schmidt, Karl, Konsul. 1896.
„ Beit, Eduard. 1897.
„ Benario, Jacques, Dr. med. 1897.
„ Bender, August. 1897.
„ Berg, Alexander, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1900.
„ *Berg, Fritz, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1897.
„ Berlizheimer, Sigmund, Dr. med. 1904.
Frl. Berthold, Bertha. 1903.
Hr. Bertina, Karl. 1904
„ Binding, Karl. 1897.
„ Binding, Konrad. 1892.
„ Bittelmann, Karl. 1887.
„ Bleicher, H., Dr. phil., Prof. 1903.
„ *Blum, Ferd., Dr. med. 1893.
Fr. Blum, Lea. 1903.
Hr. Blumenthal, Adolf. 1883.
„ *Blumenthal, E., Dr. med. 1870.
„ *Bockenheimer, Jakob, Dr. med., Geh. San.-Rat. 1864.
„ Bode, Paul, Dr. phil., Direktor der Klingeroberrealschule. 1895.
„ Boettger, Bruno. 1891.
„ *Boettger, Oskar, Dr. phil., Prof. 1874.

Anmerkung: Die arbeitenden Mitglieder sind mit * bezeichnet.

Hr. Boller, Wilhelm, Dr. phil., Oberlehrer. 1903.
„ Bolongaro, Karl. 1860.
„ Bonn, Sally. 1891.
„ Bonn, William B. 1886.
„ Borgnis, Alf. Franz. 1891.
„ Borgnis, Karl. 1900.
„ Braun, Wunibald, Kommerzienrat 1903.
„ Braunfels, Otto, Kommerzienrat, Konsul. 1877.
„ Brodnitz, Siegfried, Dr. med. 1897.
„ Brofft, Franz. 1866.
„ Brückmann, Karl. 1903.
„ Brückmann, Phil. Jakob. 1882.
„ Brugger, Rudolf, Dr., Oberstabsarzt. 1904.
„ Bücheler, Anton, Dr. med. 1897.
„ v. Büsing-Orville, Adolf, Frhr. 1903.
„ Bütschly, Wilhelm. 1891.
„ Büttel, Wilhelm. 1878.
„ Burchard, Kurt, Dr. jur., Prof. 1904.
„ Cahen-Brach, Eugen, Dr. med. 1897.
„ Cahn, Heinrich. 1878.
„ Cahn, Paul. 1903.
„ Canné, Ernst, Dr. med. 1897.
„ *Carl, August, Dr. med, San.-Rat 1880.
„ Cassian, Karl, Dr. med. 1892.
„ Clemm, Otto, Bankdirektor. 1903.
„ Cnyrim, Viktor, Dr. med. 1866.
„ Cohen, Eduard. 1900.
„ Coustol, Wilhelm. 1891.
„ Cunze, D., Dr. phil. 1891.
„ Curtis, F., Prof., Dr. phil. 1903.
„ Daube, G. L. 1891.
„ Delosea, S. R., Dr. med. 1878
„ Demmer, Theodor, Dr. med. 1897.
„ Derlam, David. 1904.
„ Diesterweg, Moritz. 1883.
„ Dietze, Hermann. 1891.
„ Dietze, Karl. 1875.
„ Ditmar, Karl Theodor. 1891.
„ Ditter, Karl. 1903.
„ Doctor, Ferdinand. 1892.
„ Dondorf, Karl. 1878.
„ Donner, Karl Philipp. 1873.
Hr. Dreves, Erich, Dr., Justizrat. 1903.
„ Dreyfus, Is. 1891.
„ Drory, William, Direktor. 1897.
„ Du Bois, August. 1891.
„ *Dürer, Martin. 1904.
„ Ebeling, Hugo, Dr. med. 1897.
„ Ebenau, Fr., Dr. med. 1899.
„ *Edinger, L., Dr. med., Prof. 1884.
„ Egan, William. 1891.
„ *Ehrlich, P., Dr. med., Prof., Geh. Med.-Rat. 1887.
„ Eiermann, Arnold, Dr. med. 1897.
„ Ellinger, Leo. 1891.
„ Ellissen, Moritz Ad. 1891.
„ Enders, M. Otto. 1891.
„ Engelhard, Karl Phil. 1873.
„ Epstein, J., Dr. phil., Prof. 1890.
„ Eyssen, Remigius Alex. 1882.
„ Feis, Oswald, Dr. med. 1903.
„ Fellner, Otto, Dr. jur. 1903.
„ Fester, August, Bankdirektor. 1897.
„ Fischer, Karl. 1902.
„ Fischer, Ludwig. 1902.
„ Fleck, Otto, Oberförster. 1903.
„ Fleisch, Karl. 1891.
Fr. Fleischmann, Siegm. 1903.
Hr. Flersheim, Albert. 1891.
„ Flersheim, Martin. 1898.
„ Flersheim, Robert. 1872.
„ *Flesch, Max, Dr. med., Prof. 1889.
„ Flinsch, Heinrich, Stadtrat. 1866.
„ Flinsch, W. 1869.
„ Forchheimer, Hugo. 1903.
„ *Franck, E., Direktor. 1899.
„ Frank, Hch., Apotheker. 1891.
„ Fresenius, Phil., Dr. phil., Apotheker. 1873.
„ *Freund, Mart., Dr. phil., Prof. 1896.
„ Freyeisen, Willy. 1900.
„ *Fridberg, Rob., Dr. med., San.-Rat. 1873.
„ Fries Sohn, J. S. 1889.
„ Fritsch, Ph., Dr. med. 1873.
„ Fuld, S., Dr. jur., Justizrat. 1866.
„ Fulda, Karl Herm. 1877.
„ Fulda, Paul. 1897.
„ *Gäbler, Bruno, Landrichter. 1900.

Hr. Gans, Adolf. 1897.
„ Gans, Fritz. 1891.
„ Gans, L., Dr. phil., Geh. Kommerzienrat. 1891.
„ Geiger, B., Dr. jur., Justizrat. 1878.
„ Geisow, Hans, Dr. phil. 1904.
„ *Gerlach, Karl, Dr. med. 1869.
„ Gerlach, K., Oberlehrer. 1903.
„ Getz, Moritz. 1904
„ Goering, Viktor, Direktor des Zoolog. Gartens. 1898.
„ v. Goldammer, F. 1903.
„ Goldschmid, J. E. 1901.
„ Goldschmidt, B. M. 1891.
„ Goldschmidt, S. B. 1891.
„ v. Goldschmidt-Rothschild, Max, Generalkonsul. 1891.
„ Gottschalk, Joseph, Dr. med. 1903.
„ Grandhomme, Fr., Dr. med. 1903.
„ Greb, Louis. 1903.
„ Greiff, Jakob, Rektor. 1880.
„ Grieser, Ernst. 1904.
„ Großheim, Karl, Dr., Generalarzt u. Korpsarzt d. XVIII. Armeekorps. 1900.
„ Grünewald, August, Dr. med. 1897.
„ Grünwald, Karl, Dr. med. 1903.
„ v. Grunelius, Adolf. 1858.
„ v. Grunelius, Max. 1903.
„ v. Grunelius, M. Ed. 1869.
„ Günzburg, Alfred, Dr. med. 1897.
„ *Gulde, Johann, Dr. phil. 1898.
„ Guttenplan, J., Dr. med. 1888.
„ Haag, Ferdinand. 1891.
„ Häberlin, E. J., Dr. jur., Justizrat. 1871.
„ *Hagen, B., Dr. med., Hofrat. 1895.
„ Hagens, K., Dr., Wirkl. Geh. Ober-Justizrat u. Oberlandesgerichts-Präsident. 1900.
„ Hallgarten, Fritz, Dr. phil. 1893.
„ Hallgarten, H. Charles L. 1891.
„ Hamburger, K., Dr. jur., Geh. Justizrat. 1891.
„ Hammeran, Valentin. 1891.
„ Harbers, Adolf, Direktor. 1903.
Hr. Harbordt, Ad., Dr. med., San.-Rat. 1891.
„ v. Harnier, E., Dr., Geh. Justizr. 1866.
„ Hartmann, Eugen, Professor. 1891.
„ Hauck, Alex. 1878.
„ Hauck, Georg. 1898.
„ Hauck, Moritz, Rechtsanwalt. 1874.
„ Hauck, Otto. 1896.
„ Haurand, A., Geh. Kommerzienrat. 1891.
„ Heicke, Karl, Stadtgarten-Dir. 1903.
„ Heimpel-Manskopf, W. E. Aug. 1899.
„ Heister, Ch. L. 1898.
„ Henrich, K. F., Kommerzienr. 1873.
„ Henrich, Ludwig. 1900.
„ *Hergenhahn, Eugen, Dr. med. 1897.
Fr. Herxheimer, Fanny. 1900.
Hr. Herxheimer, Karl, Dr. med. 1898.
„ Herz-Mills, Ph. Jac., Direktor. 1903.
„ Herzberg, Karl, Konsul, Bankdirektor. 1897.
„ Hesdörffer, Julius, Dr. med. 1903.
„ Hesse, Hermann. 1900.
Fr. Hetzer, Thekla. 1899.
Hrn. Heuer & Schoen. 1891.
Hr. Heußenstamm, Karl, Dr. jur., Bürgermeister a. D. 1891.
„ *v. Heyden, Lukas, Dr. phil., Prof., Major a. D. 1860.
„ v. Heyder, Gg. 1891.
„ *Heynemann, D. F. 1860.
„ Hirsch, Ferdinand. 1897.
„ Hirschberg, Max, Dr. med. 1892.
„ Hirschfeld, Otto H. 1897.
„ Hirschler, Leopold. 1903.
„ Hochschild, Zachary, Direktor. 1897.
„ Höchberg, Otto. 1877.
„ Hof, Adolf, Dr. phil. 1900.
„ Hoff, Alfred, Konsul. 1903.
„ Hoff, Karl, Kommerzienrat. 1860.
„ v. Holzhausen, Georg, Frhr. 1867.
„ Homberger, Ernst, Dr. med. 1904.
„ Homburger, Aug., Dr. med. 1899.
„ Homburger, Michael. 1897.
„ Horkheimer, Fritz. 1892.
Fr. Horstmann, Elise. 1903.
Hr. Horstmann, Georg. 1897.

Hr. Huck, August. 1900.
„ v. Hoven, Franz, Baurat. 1897.
„ *Hübner, Emil, Dr. med. 1895.
„ Hüttenbach, Adolf. 1903.
„ Jacquet, Hermann. 1891.
„ Jäger, Alfred, Dr., Veterinärarzt 1903.
„ Jaeger-Manskopf, Fritz. 1897.
„ *Jassoy, August, Dr. phil., Apotheker. 1891.
Fr. Jay, Louis. 1903.
„ Jeidels, Anna, 1901.
Hr. Jelkmann, Fr., Dr. phil. 1893.
„ Job, Wolfgang. 1903.
Fr. Jordan-de Rouville, L. M. 1903.
Hr. Jungmann, Eduard. 1897.
„ Junior, Karl. 1903.
„ Jureit, J. C. 1892.
„ Kahn jun., Bernhard. 1897.
„ Kahn, Ernst, Dr. med. 1897.
„ Kahn, Hermann. 1880.
„ Kalb, Moritz. 1891.
„ *Kallmorgen, Wilh., Dr. med. 1897.
„ Katz, H. 1891.
„ Kayser, Heinr., Dr. med. 1903.
„ Kayßer, Fritz, Architekt. 1899.
„ Keller, Adolf. 1878.
„ Keller, Otto. 1885.
„ *Kinkelin, Friedrich, Dr. phil., Prof. 1873.
„ Kirberger, Emil, Dr. med. 1895.
„ Kirchheim, S., Dr. med. 1873
„ Kleinsteuber, Paul, Postpraktikant. 1901.
„ Kleyer, Heinr., Gen.-Direktor. 1903.
„ Klippel, Karl. 1903.
„ Klitscher, F. Aug. 1878.
„ Klotz, Karl E., Bankdirektor. 1891.
„ Knauer, Joh. Chr. 1886.
„ Knickenberg, Ernst, Dr. med. 1897.
„ *Knoblauch, Aug., Dr. med. 1892.
Fr. Koch, geb. von St. George. 1891.
Hr. Koch, Karl. 1902.
„ Koch, Louis. 1903.
„ Kohn, Julius, Dr. med. 1904.
„ Köhler, Hermann. 1891.
„ Kömpel, Eduard, Dr. med. 1897.
Hr. v. Königswarter, H., Baron. 1891.
Könitzers Buchhandlung. 1893.
Hr. Koßmann, Alfred, Bankdirektor. 1897.
„ Kotzenberg, Gustav. 1873.
„ Kotzenberg, Karl. 1903.
„ Kowarzik, Jos., Bildhauer. 1898.
„ Kramer, Robert, Dr. med. 1897.
„ Kreuscher, Jakob. 1880.
„ Kreuzberg, Robert. 1891.
„ Küchler, Ed. 1886.
„ Küchler, Fr. Karl. 1900.
„ Künkele, H. 1903.
„ Kugler, Adolf. 1882.
„ Kulp, Anton Marx. 1891.
„ Kutz, Arthur, Dr. med. 1904.
„ *Lachmann, Bernh., Dr. med. 1885.
„ Ladenburg, August. 1897.
„ Ladenburg, Ernst. 1897.
„ Lambert, R., Prof., Dr. phil., 1903.
„ Lampé, Eduard, Dr. med. 1897.
„ Lampe, J. D. W. 1900.
„ Laquer, Leopold, Dr. med. 1897.
„ Lautenschlager, Ernst, Stadtrat. 1900.
„ Lauterbach, Ludwig. 1903.
„ Lehmann, Leo. 1903.
„ Leisewitz, Gilbert. 1903.
„ Lejeune, A., Dr. med. 1900.
„ Lejeune, Alfred. 1903.
„ *Levy, Max, Dr. phil. 1893.
„ *Libbertz, Arnold, Dr. med., San.-Rat. 1897.
„ Liebmann, Jakob, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1897.
„ Liebmann, Louis, Dr. phil. 1888.
„ v. Lindequist, Oskar, Exzellenz, General d. Infanterie u. Generaladjutant Sr. Majestät d. Kaisers und Königs, Generalinspekteur der III. Armeeinspektion. 1900.
„ Lismann, Karl, Dr. phil., Zahnarzt. 1902.
Fr. Livingston, Frank. 1897.
Frl. Livingston, Rose. 1903.
Hr. *Loretz, Wilh., Dr. med. 1877.
„ Lotichius, W. Heinr. 1903.

Hr. Maas, Simon, Dr. jur. 1869.
„ Maier, Herm. Heinr., Direktor. 1900.
„ Majer, Alexander. 1889.
„ Majer, Joh. Karl. 1854.
„ Manskopf, Nicolas. 1903.
„ *Marx, Ernst, Dr. med., Prof., Stabsarzt. 1900.
„ Marx, Karl, Dr. med. 1897.
Fr. von Marx, Mathilde. 1897.
Hr. Matthes, Alexander. 1904.
„ Matti, Alex., Dr. jur., Stadtrat. 1878.
„ May, Ed. Gust. 1873.
„ May, Franz L., Dr. phil. 1891.
„ May, Martin. 1866.
„ May, Robert. 1891.
„ v. Mayer, Adolf, Freiherr. 1903.
„ v. Mayer, Eduard, Buchhändl. 1891.
„ v. Mayer, Hugo, Freiherr. 1897.
Frl. Mayer, Josephine. 1897.
Hr. Mayer, Ludo. 1903.
„ v. Meister, Herbert, Dr. phil. 1900.
„ Melber, Friedrich. 1903.
„ *Melber, Walter. 1901.
Fr. Merton, Albert. 1869.
Hr. Merton, Hugo. 1901.
„ Merton, W. 1878.
„ Mettenheimer, Bernh., Dr. jur. 1902.
„ *von Mettenheimer, H., Dr. med. 1898.
„ Metzger, L., Dr. med. 1901.
„ Metzler, Hugo. 1892.
„ v. Metzler, Karl. 1869.
„ Meyer, Anton, Stadtrat. 1892.
„ Meyer, P., Dr. jur, Ober-Regierungsrat. 1903.
„ *v. Meyer, Edw., Dr med. 1893.
Fr. Minjon, Sophie. 1898.
Hr. Minoprio, Karl Gg. 1869.
„ *Möbius, M., Dr. phil., Prof. 1894.
„ Moessinger, W. 1891.
„ Morf, F. H., Dr. phil, Prof. 1903.
„ Morgenroth, Jul., Dr. med., Prof. 1903.
„ Mouson, Jacques. 1891.
„ Mouson, Joh. Daniel, Stadtrat. 1891.
„ v. Müffling, Wilh., Freiherr, Polizei-Präsident a. D. 1891.
Hr. Müller, Karl, Berginspektor. 1903.
„ Müller, Paul. 1878.
„ Müller Sohn, A. 1891.
„ Mumm v. Schwarzenstein, A. 1869.
„ Mumm v. Schwarzenstein, P. H. 1873.
„ Nathan, S. 1891.
„ *Naumann, Edmund, Dr. phil. 1900.
„ Nebel, August, Dr. med. 1896.
„ Neher, Ludwig, Baurat. 1900.
„ Neisser, Max, Dr. med., Prof. 1900.
Fr. Neisser, Emma. 1901.
Hr. Nestle, Hermann. 1900.
„ Nestle, Richard. 1891.
„ Nestle, Wilhelm. 1903.
„ Netto, Kurt, Prof., Bergingenieur. 1897.
„ Neuberger, Julius, Dr. med. 1903.
„ Neubürger, Otto, Dr. med. 1891.
„ Neubürger, Theod., Dr. med., San.-Rat. 1860.
„ de Neufville, Adolf. 1896.
„ de Neufville, Eduard. 1900.
„ de Neufville, Rud., Dr. phil. 1900.
„ v. Neufville, Adolf. 1896.
„ v. Neufville, Karl, Gen.-konsul. 1900.
„ Neustadt, Adolf. 1903.
„ Neustadt, Samuel. 1878.
„ Niederhofheim, Heinr. A., Direktor. 1891.
„ v. Noorden, K., Dr. med., Prof. 1900.
„ v. Obernberg, Ad., Dr. jur., Stadtrat a. D. 1870.
„ Ochs, Hermann. 1873.
„ Oehler, Rud., Dr. med. 1900.
„ Oppenheim, Moritz. 1887.
„ Oppenheimer, Benny. 1903.
„ Oppenheimer, Lincoln Menny. 1903.
„ Oppenheimer, O., Dr. med. 1892.
„ Osterrieth-du Fay, Robert. 1897.
„ Oswalt, H., Dr., Justizrat. 1873.
„ Otto, Richard, Dr, Stabsarzt. 1904.
„ Pachten, Ferd., Dr. jur. 1900.
„ Passavant, G. Herm. 1903.
„ Passavant-Gontard, R., Kommerzienrat. 1891.
„ Pauli, Ph., Dr. phil. Stadtrat. 1901.

Hr. Peipers, G. F. 1892.
„ Peters, Hans, Zahnarzt. 1904.
„ Petersen, E., Dr. med. 1903.
„ *Petersen, K. Th., Dr. phil., Prof. 1873.
„ Pfeffel, Aug. 1869.
„ Pfeiffer-Belli, C. W. 1903.
„ Pfeiffer, Ludw. 1901.
„ Pfungst, Arthur, Dr. phil. 1900.
„ Pichler, H., Ingenieur. 1892.
„ Pinner, Oskar, Dr. med. 1903.
„ Plieninger, Theod., Direktor. 1897.
„ Pohle, L., Dr. phil., Prof. 1903.
„ Ponfick-Salomé, M. 1891.
„ Popp, Georg, Dr. phil. 1891.
„ Posen, J. L. 1891.
„ Posen, Sidney. 1898.
„ *Prior, Paul, Hütteningenieur. 1902.
„ Propach, Robert. 1880.
„ Prümm, Max, Ingenieur. 1900.
„ Quincke, Hermann, Oberlandesgerichtsrat. 1903.
„ Raab, A., Dr. phil., Apotheker. 1891.
„ Ravenstein, Simon. 1873.
Fr. Regnier, Emma, geb. Fischer. 1900.
Hr. Reh, Robert. 1902.
„ *Rehn, J. H., Dr. med., Geh. San.-Rat. 1880.
„ Rehn, Louis, Dr. med., Prof. 1893.
Fr. Gräfin v. Reichenbach - Lessonitz, geb. Freiin Göler v. Ravensburg. 1903.
Hr. *Reichenbach, Heinrich, Dr. phil., Prof. 1872.
„ Reinemer, Karl. 1900.
„ Reiss, Paul, Justizrat. 1878.
„ Rennau, Otto. 1901.
„ Reutlinger, Jakob. 1891.
„ Richter, Johannes. 1898.
„ *Richters, Ferdinand, Dr. phil., Prof. 1877.
Fr. Riese, Karl. 1897.
Hr. Riese, Otto, Baurat. 1900.
„ Riesser, Eduard. 1891.
„ Rikoff, Alfons, Dr. phil. 1897.
„ Ritsert, Eduard, Dr. phil., Fabrikdirektor. 1897.
Hr. *Ritter, Franz. 1882.
„ Ritter, Hermann. 1903.
„ *Roediger, Ernst, Dr. med. 1888.
„ Roediger, Paul, Dr. jur. 1891.
„ *Rörig, Ad., Forstmeister a. D. 1897.
„ Rößler, Friedrich, Dr. phil. 1900.
„ Rößler, Heinrich, Dr. phil. 1884.
„ Rößler, Hektor. 1878.
„ Roger, Karl, Bankdirektor. 1897.
„ Rohmer, Wilh. 1901.
„ Roos, Heinrich. 1899.
„ Roques, Adolf., Dr. phil. 1900.
„ Roques-Mettenheimer, Etienne. 1897.
„ Rosenbaum, E., Dr. med. 1891.
„ Rosengart, Jos., Dr. med. 1899.
„ Rosenthal, Rudolf, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1897.
„ Roth, Karl, Dr. med., Gerichtsarzt. 1903.
„ Rother, August. 1903.
„ Rothschild, Otto, Dr. med. 1904.
„ Rueff, Julius, Apotheker. 1873.
„ Rumpf, Christian. 1899.
„ Sabarly, Albert. 1897.
„ Sabarly, Karl. 1899.
„ Sachs, Hans, Dr. med. 1903.
„ *Sack, Pius, Dr. phil. 1901.
Hrn. Saelz & Co., Ingenieure. 1904.
Hr. Salomon, Bernhard, Prof., General-Direktor. 1900.
„ Salomon, Richard, Dr. med. 1903.
„ Sandhagen, Wilhelm. 1873.
„ *Sattler, Wilhelm, Stadtbaumeister. 1892.
„ *Schäffer-Stuckert, Fritz, Dr. dent. surg. 1892.
„ Scharff, Charles A. 1897.
„ Scharff, Ernst. 1903.
„ Scharff, Julius. 1900.
„ Schaub, Karl. 1878.
„ *Schauf, Wilh., Dr. phil., Prof. 1881.
„ Scheller, Karl, Buchhändler. 1897.
„ Schepeler, Hermann. 1891.
„ Schiermann-Steinbrenk, Fritz. 1903.
„ Schild, Rudolf, Dr. med. 1903.
„ Schiller, Gustav. 1902.

Hr. Schleußner, Friedr., Direktor. 1900.
„ Schleußner, Karl, Dr. phil. 1898.
„ Schlund, Georg. 1891.
„ Schmidt-Polex, Anton. 1897.
„ *Schmidt-Polex, Fritz, Dr. jur. 1884.
„ Schmidt-Polex, Karl, Dr. jur., Justizrat. 1897.
„ Schmölder, P. A. 1873.
„ *Schnaudigel, Otto, Dr. med. 1900.
„ Schneider, Johannes. 1898.
„ Schöller, Walter, Dr., Oberlandesgerichtsrat. 1903.
„ Schott, Alfred, Direktor. 1897.
„ *Schott, Eugen, Dr. med., San.-Rat, 1872.
„ Schott, Theod., Dr. med., Prof. 1903.
„ Schrader, Rudolf, Stadtrat. 1900.
„ Schürmann, Adolf. 1891.
„ Schulze-Hein, Hans. 1891.
„ Schumacher, Heinr. 1885.
„ Schuster, Bernhard. 1891.
„ Schwarz, Georg Ph. A. 1878.
„ Schwarzschild, Martin. 1866.
„ Schwarzschild-Ochs, David. 1891.
„ Schwenck, Fr. G., Dr. med. 1889.
„ Scriba, Eugen, Dr. med. 1897.
„ Seefrid, Wilh., Direktor. 1891.
„ Seeger, G., Architekt. 1893.
„ Seidel, A., Stadtrat. 1891.
„ *Seitz, A., Dr. phil., Direktor d. Zoolog. Gartens. 1893.
„ Seligman, Henry. 1891.
„ Seuffert, Theod., Dr. med. 1900.
„ Siebert, Arthur, Konsul, Bankdirektor. 1900.
„ *Siebert, August, Gartenbaudirekt 1897.
„ Siebert, Karl August. 1869.
„ Siegel, Ernst, Dr. med. 1900.
„ Siesmayer, Philipp. 1897.
„ Sioli, Emil, Dr. med., Direktor der Irrenanstalt. 1893.
„ Sippel, Albert, Dr. med., Prof. 1896.
„ Sittig, Edmund, Oberlehrer. 1900
„ Sommerhoff, Louis. 1891.
„ Sommerlad, Fritz. 1904.
„ Sondheim, Moritz. 1897.
Hr. Sonnemann, Leopold. 1873.
„ Spieß, Gustav, Dr. med. 1897.
„ Stern, Richard, Dr. med. 1893.
Fr. Stern, Theodor. 1901.
Hr. Stern, Willy. 1901.
Fr. v. Stiebel, H., Konsul. 1903.
Hr. Stiebel, Karl Friedrich. 1903.
„ Stock, Wilhelm. 1882.
„ Straus, Caesar. 1891.
„ Strauß, Ernst. 1898.
„ Streng, Wilhelm, Dr. med. 1897.
„ Stroof, Ignatz, Dr. phil. 1903.
„ Sulzbach, Emil. 1878.
„ Sulzbach, Karl, Dr. jur. 1891.
„ Teichmann, Ernst, Dr. phil. 1903.
„ Thebesius, Louis, Dr. jur., Generalkonsul. 1900.
„ Thoma, Phil. 1893.
„ Thomé, Robert, Eisenbahn-Direktions-Präsident. 1900.
„ Thoms, Heinrich, Dr. phil., Kreistierarzt. 1904.
„ Thorn, Phil. 1900.
„ Treupel, Gustav, Dr. med., Prof. 1903.
„ Trier, Th. 1895.
„ Trost, Fritz. 1897.
„ Utendörfer, Richard, Tierarzt. 1904.
„ Varrentrapp, Adolf, Dr. jur, Geh. Reg.-Rat, Bürgermeister. 1900.
Frl. Velde, Julie, Oberlehrerin. 1902.
Hr. v. d. Velden, Wilh., Bankdirektor. 1901.
„ Vögler, Karl, Dr. phil., Oberlehrer. 1903.
„ *Vohsen, Karl, Dr. med. 1886.
„ Vowinckel, M., Direktor. 1891.
„ Wagener, Alex. 1904.
Frau Gräfin v. Wartensleben, Gabriele, Dr. phil. 1902.
Hr. Weber, Heinrich, Dr. med. 1897.
„ *Weigert, Karl, Dr. med., Prof., Geh. Med.-Rat. 1885.
„ Weiller, Jakob Alphons. 1891.
„ Weiller, Jakob H. 1891.
„ Weinberg, Arthur, Dr. phil. 1897.
„ Weinberg, Karl, Gen.-Konsul. 1897.

Hr. Weinschenk, Alfred. 1903.
„ *Weis, Albrecht. 1882.
Weisbrod, Aug., Druckerei. 1891.
Hr. Weismann, Daniel 1902.
„ Weismantel, O., Dr. phil. 1892.
„ Weiß, Georg, Chemiker. 1902.
„ Weller, Albert, Dr. phil. 1891
„ Wendt, A. H., 1901.
„ Werner, Felix. 1902.
„ Wertheimber, Julius. 1891.
„ Wertheimber-de Bary, Ernst. 1897.
Hr. Wetzlar-Fries, Emil. 1903.
„ v. Wild, Rudolf, Dr. med. 1896.
„ Winter, Friedr. W. 1900.
Frl. Winterhalter, Elisab., Dr. med. 1903.
Hr. Winterwerb, Rud., Dr. jur., Bankdirektor. 1900.
„ Wolff, Ludwig, Dr. med. 1904.
„ Wüst, K. L. 1866.
„ Zeltmann, Theod. 1899.
„ Zimmern, Siegmund, Dr. med., San.-Rat. 1899.

b) Mitglieder, die außerhalb Frankfurts wohnen.

Hr. *Alzheimer, Alois, Dr. med. in München. 1896.
„ Andreae, Achilles, Dr. phil., Prof., Direktor des Römer-Museums in Hildesheim. 1878.
Bibliothek, Königl., in Berlin. 1882.
Hr. v. Brüning, Gustav, Dr. phil. in Höchst a. M. 1903.
„ Drehwald, Karl, Bankdirektor in Offenbach. 1900.
„ *v. Erlanger, Freiherr Carlo in Niederingelheim. 1899.
„ Feist, Fr, Dr. phil., Prof. in Kiel. 1887.
„ Fresenius, Ant., Dr. med., Sanitätsrat in Jugenheim. 1893.
„ Goldschmidt, Rich., Dr. phil. in München. 1901.
„ Goldstein, Karl, Dr. phil. in Hanau. 1904.
„ v. Guaita, Georg, Dr. phil. in Freiburg i. B. 1898.
„ Heräus, Heinrich in Hanau. 1889.
„ Herxheimer, G., Dr. med. in Wiesbaden. 1901.
„ Hopf, Karl in Niederhöchstadt i. T. 1904.
„ Joos, Carlo in Basel.. 1903.
„ *Kobelt, W., Dr. med. et phil. in Schwanheim a. M. 1878.
„ Krekel, E. Fr., Forstmeister in Hofheim i. T. 1904.
„ Laubenheimer, August, Dr. phil., Prof., Geh. Reg.-Rat, in Höchst a. M. 1896.
Hr. Laurenze, Ad. in Großkarben. 1903.
„ Lenz, Dr., Tierarzt in Aschaffenburg. 1903.
„ v. Leonhardi, Moritz, Freiherr in Großkarben. 1904.
„ *Lepsius, B., Dr. phil., Prof., Fabrikdirektor in Griesheim a. M. 1883.
„ Loewi, Otto, Dr. med., Privatdozent in Marburg i. H. 1901.
„ Mönckeberg, J. G., Dr. med. in Gießen. 1903.
„ Raecke, Julius, Dr. med. in Kiel. 1903.
„ Reichard, Adolf, Dr. phil. in Heidelberg. 1901.
„ Reinemann, O., Tierarzt in Hanau. 1904.
„ Reiss, Eduard, Dr. med. in Hamburg. 1903.
„ Ruppel, Dr., Prof. in Höchst a. M. 1903.
„ Schaffnit, J., Apotheker in Rödelheim. 1903.
„ Schmick, Rudolf, Oberbaurat in Darmstadt. 1900.
„ Scriba, L., in Höchst a. M. 1890.
„ Weiß, Julius, in Deidesheim. 1897.
„ Wetzel, Heinr., in Ludwigsburg. 1864.
„ Wittich, Ernst, Dr. phil. in Darmstadt. 1898.

IV. Außerordentliche Ehrenmitglieder.

1900. Hr. Wallot. Paul, Prof. Dr., Geh. Hof- und Baurat in Dresden.
1903. „ Schmidt-Metzler, Moritz, Prof. Dr., Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz in Frankfurt a. M.

V. Korrespondierendes Ehrenmitglied.

1866. Rein, J. J., Dr. phil., Geh. Regierungsrat, Professor der Geographie an der Universität Bonn.

VI. Korrespondierende Mitglieder.*)

1848. Philippi, Rud. Amadeus, Direkt. des Museo Nacional in Santiago de Chile.
1850. Scheidel, Sebastian Alexander, Privatier in Bad Weilbach.
1853. v. Kölliker, Albert, Dr., Geh. Medizinalrat, Exzellenz, Professor emer. in Würzburg.
1853. Buchenau, Franz, Dr. phil., Prof. und Direkt. der Realschule in Bremen.
1860. Weinland, Christ. Dav. Friedr., Dr. phil. in Hohen-Wittlingen bei Urach, Württemberg.
1860. Weismann, August, Dr. phil., Geh. Hofrat, Professor der Zoologie an der Universität Freiburg i. B. (von hier).
1862. Steffan, Phil., Dr. med. in Marburg i. H. (von hier).
1862. Deichler, J. Christ., Dr. med. in Jugenheim (von hier).
1863. de Saussure, Henri, Dr. in Genf.
1868. Hornstein, F., Dr. phil., Professor in Kassel.
1869. Barboza du Bocage, José Vicente, Lente Catedratico an der Escola Polytechnica und Direktor des Museo Nacional in Lissabon.
1872. Westerlund, Karl Agardh, Dr. phil. in Ronneby, Schweden.
1872. Hooker, Jos. Dalton, Dr., früher Direktor des botanischen Gartens in Kew bei London.
1873. Günther, Albert, Dr., früher Keeper of the Department of Zoology am British Museum (N. H.) in London.
1873. Sclater, Phil. Lutley, Secretary of the Zoological Society in London.
1873. v. Leydig, Franz, Dr. med., Geh. Med.-Rat, emerit. Professor der vergleichenden Anatomie und Zoologie in Würzburg.
1873. Schmarda, Ludwig Karl, Dr., Hofrat, emerit. Professor in Wien.
1873. Schwendener, Simon, Dr , Geh. Reg.-Rat, Professor der Botanik an der Universität Berlin.
1873. Fries, Th., Dr., Professor in Upsala.
1873. Schweinfurth, Georg, Dr., Professor, Präsident der Geographischen Gesellschaft in Kairo.

*) Die beigefügte Jahreszahl bedeutet das Jahr der Aufnahme. — Die verehrl. Korrespondierenden Mitglieder werden höflichst ersucht, eine Veränderung des Wohnortes oder des Titels der Direktion der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft gefälligst anzuzeigen.

1874. v. Fritsch, Freiherr Karl Wilhelm Georg, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität, Direktor des mineralogischen Museums, Präsident der K. Leopoldino-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle a. S.

1874. Gasser, Emil, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts an der Universität Marburg (von hier).

1875. Bütschli, Johann Adam Otto, Dr. phil., Geh. Hofrat, Professor der Zoologie an der Universität Heidelberg (von hier).

1875. Klein, Johann Friedrich Karl, Dr., Geh. Bergrat und Professor an der Universität Berlin.

1875. Moritz, A., Dr., Direktor des physikalischen Observatoriums in Tiflis.

1875. Probst, Joseph, Dr. phil., Kapitels-Kämmerer und Pfarrer in Unteressendorf, Oberamt Waldsee, Württemberg.

1876. Liversidge, Archibald, Dr., Professor der Chemie und Mineralogie an der Universität in Sidney, Australien.

1876. Boettger, Hugo, Generalagent, hier.

1876. Le Jolis, August Franz, Dr., Président de la Société nationale des Sciences naturelles et mathémat. in Cherbourg.

1876. Meyer, Adolf Bernhard, Dr. med., Geh. Hofrat und Direktor des zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Museums in Dresden.

1876. Wetterhan, J. D. in Freiburg i. Br. (von hier).

1877. v. Voit, Karl, Dr. med., Geh. Rat, Professor der Physiologie an der Universität München.

1877. Becker, L., Oberingenieur in Johannesburg (Transvaal).

1878. Chun, Karl, Dr., Professor der Zoologie an der Universität Leipzig (von hier).

1880. Jickeli, Karl, Dr. phil. in Hermannstadt.

1881. Todaro, A., Dr., Professor, Direktor des botanischen Gartens in Palermo.

1881. Snellen, P. C. F. in Rotterdam.

1882. Retowski, Otto, k. Staatsrat, Konservator an der Kaiserl. Eremitage in St. Petersburg.

1882. Retzius, Magnus Gustav, Dr. med., emerit. Professor in Stockholm.

1882. Russ, Ludwig, Dr. in Jassy.

1883. Koch, Robert, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Generalarzt I. Kl. à la suite des Sanitätskorps, o. Honorar-Professor, Direktor des Instituts für Infektions-Krankheiten, Mitglied des Staatsrats, o. Mitglied des K. Gesundheitsamts in Berlin.

1883. Loretz, Mart. Friedr. Heinr. Herm., Dr. phil., Landesgeolog in Berlin.

1883. Ranke, Johannes, Dr., Professor der Naturgeschichte, Anthropologie und Physiologie an der Universität, Generalsekretär der Deutschen anthropologischen Gesellschaft in München.

1883. Jung, Karl, Kaufmann, hier.

1883. Boulenger, George Albert, F. R. S., I. Class Assistant am British Museum (N. H.), Department of Zoology, in London.

1884. Lortet, Louis, Dr., Professeur de Parasitologie et de Microbiologie à la Faculté de Médecine in Lyon.

1884. Se. Königliche Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med. in Nymphenburg.
1884. von Koenen, Adolf, Dr., Geh. Bergrat, Professor der Geologie und Paläontologie, Direktor des geologisch-paläontologischen Museums an der Universität Göttingen.
1884. Knoblauch, Ferdinand, früher Konsul des Deutschen Reiches in Noumea, Neukaledonien, (von hier).
1884. Miceli, Francesco in Tunis.
1885. Flemming, Walther, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Professor der Anatomie, Direktor des anatom. Instituts und Museums an der Universität Kiel.
1886. von Bedriaga, Jacques, Dr. in Nizza.
1886. Koerner, Otto, Dr. med., o. Professor der Ohrenheilkunde an der Universität Rostock (von hier).
1887. Schinz, Hans, Dr. phil., Professor, Direktor des botan. Gartens in Zürich.
1887. Stratz, C. H., Dr. med. im Haag, Holland.
1887. Breuer, H., Dr., Professor in Montabaur.
1887. Hesse, Paul, Kaufmann in Venedig.
1888. von Kimakowicz, Mauritius, Kustos der zoologischen Abteilung des Museums des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt.
1888. Zipperlen, A., Dr. med. in Cincinnati, Ohio.
1888. Brusina, Spiridion, Dr., Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen National-Museums an der Universität Agram.
1888. Rzehak, Anton, Professor der Paläontologie und Geologie an der k. und k. technischen Hochschule in Brünn.
1888. Reuss, Johann Leonhard, Kaufmann in Kalkutta (von hier).
1889. Roux, Wilhelm, Dr. med., Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts an der Universität Halle a. S.
1889. Brandenburg, K., Oberingenieur der k. ungarischen Staatsbahn in Szegedin, Ungarn.
1890. von Berlepsch, Hans, Graf auf Schloß Berlepsch, Hessen-Nassau.
1890. Fritsch, Anton Johann, Dr., Professor der Zoologie und Kustos der zoologischen und paläontologischen Abteilung des Museums an der Universität Prag.
1890. Haacke, Joh. Wilh., Dr. phil. in Jena.
1891. Engelhardt, Hermann, Professor am Realgymnasium in Dresden.
1891. Fischer, Emil, Dr. phil., Professor der Chemie an der Universität Berlin.
1891. Hartert, Ernst, Dr. phil. h. c., Curator in charge of the Zoological Museum in Tring, Herts, England.
1891. Strubell, Adolf, Dr. phil., Privatdozent der Zoologie an der Universität Bonn.
1892. von Both, Alex., Oberstleutnant z. D. in Kassel.
1892. Beccari, Eduard, Professor emeritus in Florenz.
1892. van Beneden, Eduard, Dr., Professor der Zoologie an der Universität Lüttich, Belgien.
1892. Dohrn, Anton, Dr., Geh. Rat, Professor und Direktor der zoologischen Station in Neapel.

1892. Engler, Heinrich Gustav Adolf, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens und des botanischen Museums an der Universität Berlin.
1892. Haeckel, Ernst, Dr., Professor der Zoologie an der Universität in Jena.
1892. Möbius, Karl August, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor, Direktor des Königl. zoologischen Museums in Berlin.
1892. Nansen, Fridtjof, Dr., Prof., Direktor der biologischen Station in Christiania.
1892. Schulze, Franz Eilhard, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Zoologie an der Universität und Direktor des zoologischen Instituts in Berlin.
1892. Straßburger, Eduard, Dr. phil., Geh. Reg.-Rat, Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens an der Universität Bonn.
1892. Suess, Eduard, Dr., Professor der Geologie, Direktor des geologischen Museums an der k. u. k. Universität Wien.
1892. Waldeyer, Heinrich Wilhelm Gottfried, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Professor der Anatomie an der Universität Berlin.
1892. Fleischmann, Karl, Konsul, Kaufmann in Guatemala.
1892. Bail, Karl Adolf Emmo Theodor, Dr., Professor, Gymnasial-Oberlehrer a. D. in Danzig.
1892. Conwentz, Hugo Wilhelm, Dr., Professor, Direktor des westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig.
1893. Verworn, Max, Dr. med., o. Prof. d. Physiologie a. d. Universität Göttingen.
1893. Koenig, Alexander Ferd., Dr. phil., Tit.-Professor, Privatdozent der Zoologie an der Universität Bonn.
1893. Liermann, Wilh., Dr. med., Dir. d. Landkrankenhauses in Dessau (von hier).
1893. Noll, Fritz, Dr. phil., Professor der Botanik an der Universität Bonn und an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf.
1894. Urich, F. W., Secretary of the Trinidad Field Naturalists' Club in Port of Spain, Trinidad.
1894. Douglas, James, President of the Copper Queen Company „Arizona" in New York.
1894. Pagenstecher, Arnold, Dr. med., Geh. Sanitätsrat, Inspektor des Königl. naturhistorischen Museums in Wiesbaden.
1894. Dreyer, Ludwig, Dr. phil. in Wiesbaden.
1894. Dyckerhoff, Rudolf, Fabrikbesitzer in Biebrich a. Rh.
1895. Kraepelin, Karl Mathias Friedrich, Dr., Professor, Direktor des naturhistorischen Museums in Hamburg.
1895. Bolau, Heinrich, Dr., Direktor des zoologischen Gartens in Hamburg.
1895. Kükenthal, Willy, Dr. phil., o. Professor der Zoologie u. Direktor des zoologischen Instituts und Museums der Universität Breslau.
1895. Seeley, Harry Govier, Professor of Geography and Lecturer in Geology am King's College in London.
1895. v. Behring, Emil, Dr. med., Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz, Professor der Hygiene an der Universität Marburg i. H.
1895. Murray, John, Dr. phil., Director of the Challenger Expedition Publications Office in Edinburgh.
1896. Scharff, Robert, Dr. phil., Keeper of the Science and Art Museum in Dublin (von hier).

1896. Bücking, Hugo, Dr. phil., Professor der Mineralogie an der Universität Straßburg i. E.
1896. Greim, Georg, Dr. phil., Professor der Geologie an der technischen Hochschule in Darmstadt.
1896. Möller, Alfred, Dr. phil., Forstmeister und Professor der Botanik an der Forstakademie in Eberswalde.
1896. Lepsius, Richard, Dr. phil., Geh. Oberbergrat, Professor der Geologie und Mineralogie an der technischen Hochschule, Inspektor der geol. u. mineral. Sammlungen am Großh. Museum u. Direktor der geologischen Landesanstalt für das Großherzogtum Hessen, in Darmstadt.
1896. von Méhely, Lajos, Prof., Kustos des k. Nationalmuseums in Budapest.
1897. Verbeek, Rogier Diederik Marius, Dr. phil. hon. caus., Ingénieur en chef des mines des Indes Néerlandaises in Buitenzorg, Java.
1897. Voeltzkow, Alfred, Dr. phil., Professor in Straßburg i. E.
1897. Rüst, David, Dr. med. in Hannover.
1897. Kaiser, Heinr. Dr., Professor an der Kgl. tierärztlichen Hochschule in Hannover.
1898. v. Ihering, H., Dr., Prof. in São Paulo, Brasilien.
1898. Forel, A., Dr. med., Prof. in Chigny bei Morges, Kanton Waadt.
1898. Retter, Apotheker in Samarkand, Turkestan.
1898. Sarasin, Fritz, Dr. in Basel.
1898. Sarasin, Paul, Dr. in Basel.
1898. Burckhardt, Rud., Dr., Professor an der Universität Basel.
1898. Schmiedeknecht, Otto, Dr., Prof. in Blankenburg, Thüringen.
1899. Kossel, Albrecht, Dr. med., Professor, Direktor des physiologischen Instituts der Universität Heidelberg.
1899. Maryański, Modest, Bergingenieur in Santa Maria bei Albany, Westaustralien.
1899. Stirling, James, Government Geologist of Victoria in Melbourne.
1899. Le Souëf, Dudley, Director of the Acclimatisation Society, Royal Park in Melbourne.
1899. Martin, Charles James, Dr., Director of the Lister Institute of Preventive Medicine, London.
1899. Eckhard, Konrad, Dr. med. et phil., Geh. Medizinalrat, Prof., Direktor des physiologischen Instituts an der Universität Gießen.
1899. Strahl, H., Dr. med., Prof., Direktor des anatomischen Instituts in Gießen.
1899. Fischer, Emil, Dr. med. in Zürich.
1899. Lenz, H., Dr. phil., Prof., Direktor des naturhistor. Museums in Lübeck.
1899. Schenck, H., Dr. phil., Professor, Direktor des botanischen Gartens in Darmstadt.
1900. Dönitz, Wilhelm, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Prof. in Charlottenburg.
1900. Ludwig, H., Dr. phil., Geh. Regierungsrat, Professor, Direktor des zool. und vergleichend-anatomischen Instituts und Museums der Universität Bonn.
1900. Engelmann, W., Dr. med., Geh. Medizinalrat, Prof., Direktor des physiologischen Instituts in Berlin.

1900. Munk, Herm., Dr. med., Professor an der Universität Berlin.
1900. Fresenius, Heinrich, Dr. phil., Professor in Wiesbaden.
1900. Zinndorf, Jakob in Offenbach.
1900. Spandel, Erich in Nürnberg.
1900. Montelius, Oskar, Dr., Professor in Stockholm.
1900. Becker, Jago, Direktor in Valencia (Spanien).
1901. Thilo, Otto, Dr. med. in Riga.
1901. Nissl, Franz, Dr. med., Professor in Heidelberg.
1901. von Martens, Eduard, Dr., Geh. Regierungsrat, Prof., II. Direktor des Königl. zoologischen Museums in Berlin.
1901. von Wettstein, Rich., Dr., Prof. in Wien.
1901. Steindachner, Franz, Dr., Hofrat in Wien.
1901. Heerwagen, Aug., Dr., Prof., Direktor der Naturhist. Gesellsch. in Nürnberg.
1901. v. Graff, Ludw., Dr., Prof., Hofrat in Graz.
1901. Döderlein, Ludw., Dr., Prof. in Straßburg i. Els.
1901. Simroth, Heinr., Dr., Prof. in Leipzig.
1901. Schillings, C. G., Weiherhof bei Düren.
1901. Lampert, Kurt, Dr., Prof., Oberstudienrat in Stuttgart.
1901. Friese, Heinrich, Jena.
1902. Tréboul, E., Président de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques, Cherbourg.
1902. Schneider, Jakob Sparre, Konservator am naturhist. Museum in Tromsö.
1902. Kayser, E., Dr., Prof. in Marburg.
1902. Spengel, J. W., Dr., Prof., Geh. Rat, Gießen.
1902. Credner, Herm., Dr., Prof., Geh. Bergrat in Leipzig.
1902. Reis, Otto M., Landesgeolog in München.
1902. Notzny, Albert, Bergwerksdirektor und Bergassessor auf Heinitzgrube in Beuthen, Oberschlesien.
1902. Beyschlag, Franz, Dr., Prof., Geh. Bergrat in Berlin.
1902. Schmeisser, K., Geh. Bergrat in Berlin.
1902. de Man, J. G., Dr. in Ierseke, Holland.
1902. Boveri, Theod., Dr., Prof. in Würzburg.
1902. Weidmann, Karl, Kgl. Torfverwalter in Carolinenhorst, Pommern.
1902. Oestreich, Karl, Dr., Privatdozent in Marburg (von hier).
1902. Preiss, Paul, Geometer in Ludwigshafen.
1903. Schaudinn, Fritz, Dr., Regierungsrat, Privatdozent an der Universität Berlin.
1903. Weber, Max, Dr., Prof. in Amsterdam.
1903. Fürbringer, Max, Dr., Prof., Geh. Hofrat in Heidelberg.
1903. de Vries, Hugo, Dr., Prof. in Amsterdam.
1903. Schlosser, Max, Dr. in München.
1903. Klunzinger, B., Dr., Prof. in Stuttgart.
1903. v. Schröter, Guido, Konsul in San José, Costa-Rica.
1904. Vigener, Anton, Apotheker in Wiesbaden.
1904. Wolterstorff, W., Dr., Kustos des naturhistor. Museums in Magdeburg.
1904. Vicomte du Buysson, Robert in Paris.

Rechte der Mitglieder.

Durch die Mitgliedschaft werden folgende Rechte erworben:

1. Das Naturhistorische Museum an Wochentagen von 8—1 und 3—6 Uhr zu besuchen und Fremde einzuführen.
2. Alle von der Gesellschaft veranstalteten Vorlesungen und wissenschaftlichen Sitzungen zu besuchen.
3. Die vereinigte Senckenbergische Bibliothek zu benutzen. Außerdem erhält jedes Mitglied alljährlich den „Bericht“.

Auszug aus der Bibliothek-Ordnung.

1. Den Mitgliedern der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, sowie denen des Ärztlichen Vereins, des Physikalischen Vereins und des Vereins für Geographie und Statistik steht die Bibliothek an allen Werktagen von 10—1 Uhr und — Samstag ausgenommen — von 6—8 Uhr zur Benutzung offen. Das Ausleihen von Büchern findet nur in den Vormittagsstunden statt.
2. Das Lesezimmer ist dem Publikum zugänglich und jedermann kann daselbst Bücher zur Einsicht erhalten. Bücher, die am Abend im Lesezimmer benutzt werden sollen, müssen bis spätestens 11 Uhr am Vormittage des betreffenden Tages schriftlich bestellt sein.
3. Zur Entleihung von Büchern sind die hiesigen Mitglieder der beteiligten Vereine und deren Dozenten berechtigt. Die Bibliothekare sind gehalten, in zweifelhaften Fällen den Ausweis der persönlichen Mitgliedschaft durch die Karte zu verlangen. Auswärts wohnende Mitglieder sowie andere Personen haben den Bürgschein eines hier wohnenden Mitgliedes beizubringen.
4. An ein Mitglied können gleichzeitig höchstens 6 Bände ausgeliehen werden; 2 Broschüren entsprechen 1 Band.
5. Die Rückgabe der Bücher an die Bibliothek hat nach 4 Wochen zu erfolgen; die Entleihungsfrist kann jedoch verlängert werden, wenn die Bücher nicht von anderer Seite in Anspruch genommen werden.
6. Jeder Entleiher ist verpflichtet, der von der Bibliothek an ihn ergangenen Aufforderung zur Zurückgabe unbedingt Folge zu leisten, ferner im Falle einer Reise von mehr als acht Tagen die Bücher vorher zurückzugeben, wenn auch die Entleihungsfrist noch nicht abgelaufen sein sollte.
7. Auswärtige Dozenten erhalten Bücher nur durch Bevollmächtigte, die Mitglieder unserer Gesellschaft oder eines der genannten Vereine sind und den Versand besorgen.
8. Am 15. Mai jeden Jahres sind sämtliche entliehenen Bücher behufs Revision, die Anfang Juni stattfindet, an die Bibliothek zurückzuliefern.

Bilanz der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Aktiva. per 31. Dezember 1903. **Passiva.**

	Mk.	Pf.
Dr. Senckenbergische Stiftungsadministration	34 285	71
Hypotheken-Konto	55 000	—
Anlagen der M. Rappschen Stiftung	115 713	60
Obligationen-Konto	283 160	29
Baufonds-Konto Kassa	91 878	—
„ „ Effekten	310 712	70
Kassa-Konto	2 782	—
	893 532	30

	Mk.	Pf.
H. Mylius-Stiftung, Vorlesungs-Konto	13 714	29
„ „ Gehalt-Konto	20 000	—
„ „ Bibliothek-Konto	8 571	43
M. Rappsche Stiftung	115 713	60
Dr. Rüppell-Stiftung	35 618	37
von Reinach-Stiftung	40 970	90
Dr. Cretzschmar-Stiftung	3 065	—
Dr. von Soemmerring-Preis-Kapital-Konto	3 688	—
Dr. Tiedemann-Preis-Kapital-Konto	3 504	—
von Reinach-Preis-Kapital-Konto	11 212	75
Kapital-Konto	76 245	66
Geschenke- und Legate-Konto	138 807	33
Versicherungs-Reserve-Konto	5 444	25
Baufonds-Konto	402 590	70
Unterrichtszwecke-Konto	11 002	52
Sammlungen-Konto	2 930	—
Naturalien-Konto	453	50
	893 532	30

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben

Einnahmen. vom 1. Januar bis 31. Dezember 1903. **Ausgaben.**

	Mk.	Pf.
Kassa-Saldo am 31. Dezember 1902	2 141	31
„ „ des Baufonds	76 997	98
Beiträge-Konto	11 020	—
Zinsen-Konto	14 510	64
Obligationen-Konto	2 500	—
Erträgnis der von Bose-Stiftung	26 046	04
Verkauf der Abhandlungen	3 476	14
Legat von Herrn M. von Metzler	500	—
„ „ Frau Georg Speyer	500	—
„ „ Herrn Direktor A. Gwinner	500	—
„ „ Frau Oberlehrer J. Blum	500	—
„ „ Herrn R. de Neufville	1 000	—
„ „ Herrn Prof. Dr. J. Ziegler †	4 798	—
„ „ Ungenannt	400	—
Geschenk aus der Georg und Franziska Speyerschen Studienstiftung	6 500	—
Beiträge zum Gehalt des Kustoden	2 050	—
„ zur Ausrüstung der paläontologisch-geologischen Sammelreise nach Ägypten	1 800	—
Geschenke und Eingänge für Naturalien-Konto	30 483	50
Geschenke und Zinsen für Neubau-Konto	70 580	02
Diverses	646	30
	256 949	93

	Mk.	Pfg.
Unkosten	7 184	77
Gehalte	11 400	—
Vorlesungen	3 860	95
Naturalien	33 921	61
Bibliothek	7 601	92
Drucksachen	9 004	35
Reise-Konto	966	46
Honorar aus der von Reinach-Stiftung	4 730	85
Tiedemann-Preis	500	—
Zinsen-Konto	361	62
Forstbotanisches Merkbuch	14	40
Obligationen-Konto	21 973	—
Sammlungen-Konto	1 070	—
Neubau-Konto Effekten	59 700	—
Saldo des Baufonds-Konto	91 878	—
Kassa-Saldo	2 782	—
	256 949	93

Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen.

24. Oktober 1903.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste zu Beginn des Wintersemesters und teilt mit, daß für dasselbe nahezu alle acht Tage wissenschaftliche Sitzungen in Aussicht genommen sind.

Sodann berichtet der Vorsitzende eingehend über die Tätigkeit der Gesellschaft in dem abgelaufenen arbeitsreichen Sommerhalbjahr. Hochherzige Schenkungen hiesiger Bürger in der Höhe von 15000 Mark haben es ermöglicht, die in ihrer Art einzige Konchyliensammlung des kürzlich verstorbenen Konsuls Dr. von Möllendorff und die wertvolle Mannsche Schmetterlingssammlung für das Senckenbergische Museum zu erwerben. Allerdings betrug der Ankaufspreis der beiden hervorragenden Sammlungen, welche in der letzten wissenschaftlichen Sitzung am 21. März d. Js. ausgestellt gewesen sind, das doppelte der bis jetzt aufgebrachten Summe und, da die Gesellschaft nicht in der Lage ist, den Rest aus ihren laufenden Mitteln zu bestreiten, muß sie auf weitere Schenkungen hochherziger Freunde und Gönner hoffen.

Nachdem am 18. August d. Js. der Vertrag zwischen der Dr. Senckenbergischen Stiftung und der Stadtgemeinde unterzeichnet worden ist, nach welchem der Naturforschenden Gesellschaft ein ausreichender Bauplatz an der Viktoria-Allee und ein erheblicher Zuschuß zu den Baukosten des neuen Museums überlassen werden soll, hat die Gesellschaft in den letzten Monaten die Vorbereitungsarbeiten zur Ausführung ihres Bauprojektes wieder aufgenommen. Eine von Baurat Neher entworfene Skizze liegt augenblicklich der Verwaltung zur Be-

ratung vor. Inzwischen haben die Konservatoren des Museums Adam und August Koch und die beiden Direktoren der Gesellschaft die großen Museen in den deutschen Hauptstädten besucht und die Einrichtung derselben, namentlich die Aufstellung der Schausammlungen besichtigt, auf welche mit Recht auch in dem hiesigen neuen Museum ein ganz besonderer Wert gelegt werden soll.

Nach diesem Bericht des Vorsitzenden spricht Veterinärarzt Dr. Alfred Jaeger über

„Die Schwimmblase der Fische."

Die Erklärung der Schwimmblase der Fische umfaßt einmal die Aufgaben, welche dieses Organ dem Fische in seinem Elemente zu erfüllen hat, und zweitens die Frage nach der Herkunft der Schwimmblasenluft. Beide Probleme hatten bisher ihrer Lösung geharrt; denn das Rätsel, das über dem Eintritt der Gase in das Schwimmblasenlumen und ihrem Austritt schwebte, hatte auch keine befriedigende Lösung des Problems von der Bedeutung der Schwimmblase aufkommen lassen.

Es war bisher eine offene Frage, wo und wie die Sauerstoffabscheidung nach dem Binnenraume der Schwimmblase sich abspielt und welchen Einfluß dieselbe auf den Prozentgehalt der Schwimmblasenluft an Stickstoff und Kohlensäure ausüben muß.

Nach theoretischen Erwägungen war zunächst festzustellen, welches in der Schwimmblase die Sauerstoff abscheidenden Organe und welches die Sauerstoff aufnehmenden sind.

Die Untersuchungen des Vortragenden haben nun folgende Resultate erbracht:

Es besitzt die Schwimmblase bei den Fischen, wo sie geschlossen ist, also keinen Schwimmblasengang aufweist, zwei ganz verschiedene Organe, den roten Körper und das Oval.

Der rote Körper liegt der unteren Schwimmblasenwand auf — er ist beim Eröffnen der Schwimmblase sofort an seiner roten Farbe zu erkennen — und besteht aus einem enorm verbreiteten und außerordentlich feinen Blutgefäßnetz, das in der innersten der drei Membranen, welche die Schwimmblasenwand konstituieren, zur Entwickelung gelangt und dessen Maschen von Drüsenzellen erfüllt werden, die zu einem Epithelkörper sich zusammenschließen.

Die gewonnenen mikroskopischen Bilder haben nun gezeigt, daß der rote Körper die für die Funktionsfähigkeit der Schwimmblase unbedingt erforderliche Sauerstoffdrüse darstellt, welche also die Aufgabe hat, den Sauerstoff des Blutes zu verdichten und ihn nach dem Binnenraume der Schwimmblase überzuführen entgegen einem weitaus höheren absoluten Partialdruck dieses Gases. Denn im Blute beträgt hier die Sauerstofftension nur $^1/_5$ Atmosphäre, während zum Beispiel bei den Fischen in den Tiefen des Meeres der Sauerstoff im Schwimmblasenlumen eine Partialspannung von 40 Atmosphären und mehr besitzt.

In den Blutgefäßen der Drüse gehen die roten Blutkörperchen, die Elemente des Blutes, unter dem Einfluß der Drüsenzellen — wahrscheinlich durch Abscheidung eines Giftes — zu Grunde. Der im vorliegenden Fall hierbei frei werdende Sauerstoff, der vorher an die roten Blutkörperchen gebunden war, gerät in statu nascendi unter eine relativ sehr hohe Tension und zwar nach den Berechnungen des Vortragenden unter eine Spannung von zirka vier Atmosphären. Damit ist es unausbleiblich, daß der Sauerstoff aus den Blutkapillaren nach den angrenzenden Drüsenepithelien in großer Dichte überdiffundiert. Die Drüsenepithelien verdichten dann den Sauerstoff noch weiter, bis er die Spannung im Schwimmblasenlumen erreicht. Demnach fällt der Anfang der Sauerstoffverdichtung ins Blut und die Beendigung in die Drüsenepithelien, bis der Sauerstoff dann schließlich in Gasform und in erforderlicher Spannung durch die Drüsenausführungsgänge nach dem Schwimmblasenlumen abgeschoben wird.

Legt man z. B. der Betrachtung den Fall eines Meeresfisches zu Grunde, der sich in 60 m Tiefe aufhält, so herrscht in seiner Schwimmblase ein Druck von 6 Atmosphären — Druck von 10 m Wasser = 1 Atmosphäre. Will nun der Fisch tiefer gehen, so kann er dies momentan durch Muskeltätigkeit bewirken, will er sich aber auf dem tieferen Niveau, z. B. in 65 m Tiefe, aufhalten, so muß er unbedingt die Schwimmblasenluft vermehren, um ihre Spannung auf $6^1/_2$ Atmosphären — entsprechend den darüber lastenden 65 m Wasser — zu bringen. Denn nur so ist er imstande, die Größe der Schwimmblase, die ja sonst infolge des größeren Außendrucks abnehmen würde, auf den

früheren Dimensionen zu erhalten, und das ist nach obigen Ausführungen unabweisliches Erfordernis für die mit einer Schwimmblase ausgerüsteten Fische. Demnach löst im vorliegenden Falle beim Schwimmen in die Tiefe die Reizung von Nerven die Tätigkeit der Sauerstoffdrüse in der Weise aus, daß zunächst der Zerfall der roten Blutkörperchen eingeleitet und dann von den Drüsenzellen der ihnen bereits unter einem Druck von zirka 4 Atmosphären zuströmende Sauerstoff auf eine Spannung von $6^1/_2$ Atmosphären gebracht wird. Denn nur in dieser Verdichtung kann er bei einer Tiefe von 65 m von der Drüse nach dem Schwimmblasenlumen abgegeben werden und hier die Gasmenge vermehren.

Noch ist zu erwähnen, daß bei den Fischen, die keinen roten Körper besitzen, z. B. den Angehörigen des Karpfengeschlechts wie Karpfen, Schleie, Rotfeder, eigenartige, nur mikroskopisch sichtbare Zellstränge an der inneren Schwimmblasenfläche als Sitz der Sauerstoffabscheidung anzusprechen sind.

Die entgegengesetzte Funktion wie der rote Körper übernimmt das Oval. Dasselbe ist jedenfalls der für den Austritt des Sauerstoffs aus der Schwimmblase bestimmte Ort, da es nach seinem Bau imstande ist, relativ große Mengen Gas aufzunehmen, und das ist notwendig, wenn der Fisch beim Übergehen in höhere Wasserschichten den Druck der Schwimmblasenluft verringern muß. Dieses Organ liegt in der hinteren Hälfte der oberen Schwimmblasenwand und ist hier nach Eröffnung der Schwimmblase nur bei genauem Zusehen mit bloßem Auge zu erkennen. Es stellt in der inneren Schwimmblasenfläche eine ovale Unterbrechung dar, deren Grenzen durch einen feinen weißen Saum angedeutet werden.

Das Oval kann nun durch Wirkung von Muskeln geöffnet oder geschlossen werden, so daß es bald ein großes Areal einnimmt, bald ein kleines. Die angestellten Versuche zeigten, daß bei Tieren, die eines natürlichen Todes gestorben waren, das Oval stark erweitert war, während es sich bei Fischen, die im vollen Besitz ihrer Lebenskräfte plötzlich getötet wurden, auf ein Minimum zusammengezogen vorfand.

Nach dem Gesagten wird also der Fisch, wenn er nach oben schwimmt und sich in dem höheren Niveau aufhalten will, zwecks notwendiger Verminderung der Schwimmblasen-

luft das geschlossene Oval mit seinem außerordentlich reichen Blutgefäßnetz öffnen und hier den in hoher Tension befindlichen Sauerstoff aus dem Schwimmblasenlumen ins Blut übertreten lassen. Natürlich ist dies als keine bewußte Tätigkeit des Fisches anzusehen.

Interessanterweise haben die Fische, die kein Oval besitzen, einen Schwimmblasengang, der ihnen gestattet, überschüssiges Gas aus der Schwimmblase einfach mechanisch zum Maule hinaus zu entfernen. Oval und Schwimmblasengang schließen sich also gegenseitig aus und sind damit physiologisch gleichwertige Apparate.

Berücksichtigt man schließlich die erhebliche Sauerstoffmenge im Binnenraume der Schwimmblase, so kommt man zu einem ganz überraschenden Schluß. Es muß die innere Auskleidung der Schwimmblase unabweislich in der Richtung nach außen für Sauerstoff undurchgängig sein. Andernfalls würde durch dieselbe unter dem hohen Sauerstoffdrucke im Schwimmblasenlumen eine so mächtige Aufnahme dieses Gases eingeleitet werden, daß wohl keine nur mögliche Tätigkeit der Sauerstoffdrüse ihr das Gleichgewicht halten könnte.

Auszunehmen von dieser Undurchlässigkeit für Sauerstoff wäre die innere Überkleidung des Ovals, die selbstverständlich für Sauerstoff durchgängig sein muß. Dafür kann aber das Oval nach dem Schwimmblasenlumen hin abgeschlossen werden, so daß, wenn es nicht in Tätigkeit tritt, die Schwimmblase nur von sauerstoffundurchlässigem Gewebe ausgekleidet ist.

Die ganze Tätigkeit der Schwimmblasenorgane, also des roten Körpers und des Ovals, wird offenbar in der Weise ausgelöst, daß einmal bei Ausdehnung der Schwimmblase über ein gewisses Maß, d. h. beim Schwimmen nach oben, eine bestimmte Art von Nervenfasern in der Schwimmblase gereizt wird und Öffnung des Ovals und damit Sauerstoffaustritt, bezw. Übertritt ins Blut erfolgen. Wird das Volumen der Schwimmblase zu klein, d. h. beim Schwimmen in die Tiefe, so wird die entgegengesetzt wirkende Art von Nerven erregt und der rote Körper zur Sauerstoffabscheidung veranlaßt.

Nach diesen Erörterungen über die Gasvermehrung und -Verminderung in der Schwimmblase zieht der Redner hieraus die Folgerungen für die Funktion der Schwimmblase und zeigt, welche Aufgaben dieses Organ dem Fische zu erfüllen hat.

Zwei Erklärungen der Schwimmblase sind es da, die um die Oberhand kämpfen: Hier Atmungs-, da statisches Organ. Letztere Anschauung ist von den meisten Forschern vertreten worden; aber auch hier gehen die Meinungen weit auseinander und es ist keine Einheitlichkeit in sie zu bringen.

Für die Auffassung der Schwimmblase als Atmungsorgan haben die Untersuchungen des Vortragenden nicht den geringsten Anhalt ergeben. Dagegen liegt der Gedanke, daß die Schwimmblase ein statisches Organ vorstellt, sehr nahe.

Die angestellten Versuche beweisen, daß die Fische bei den geringsten Veränderungen des auf ihnen lastenden Druckes eine Änderung der Größe ihrer Schwimmblase erleiden und daß das Volumen der Schwimmblase dem Fischkörper so angepaßt ist, daß schon eine Vergrößerung derselben um weniger als ein Fünftel die Fische an die Oberfläche treibt. Es läßt sich indes beweisen, daß die Anpassung noch eine viel genauere ist. Man kann nämlich beobachten, daß Fische mitten im Wasser ruhig dastehen, ohne auch nur eine Flosse zu bewegen. Hier haben die Fische ohne Frage das spezifische Gewicht ihrer Umgebung.

Es muß demnach die Größe des mit Gas gefüllten Raumes so der Masse des übrigen Körpers angepaßt sein, daß die Gesamtmasse gerade das spezifische Gewicht des Wassers hat. Dieser Zustand ist auch für das Steigen und Sinken des Fisches der günstigste, denn nun treibt ihn jeder Flossenschlag hinauf oder hinunter.

Im Fische herrscht überall der Druck des umgebenden Wassers, denn die Gewebe leiten den Druck wie Wasser. Steigt nun der Fisch, so gerät er unter verminderten Druck und die Schwimmblase erweitert sich, der ganze Fisch wird spezifisch leichter. Dadurch steigt er von selbst weiter. Das Umgekehrte findet beim Sinken statt. Da das Volumen des ruhenden oder geradeaus schwimmenden Fisches in allen Wassertiefen das gleiche sein muß, erhebt sich die wichtige Frage, welche Dienste kann die Schwimmblase dem Fisch beim Auf- und Niedersteigen leisten und wie vermag er sie beim Übergang vom Steigen, resp. Sinken zur Ruhe oder zum geradeaus Schwimmen wieder auf das alte Volumen zu bringen.

Was zunächst den letzten Fall angeht, so ist es klar, daß ein Fisch, der im Aufsteigen begriffen war und nun plötzlich diese

Bewegung unterbrechen will, seine Schwimmblase momentan verkleinern muß, damit sie auf das Volumen zurückkehrt, das sie vorher besaß. Denn sonst würde er von selbst weiter steigen. Daß bei solch schnellen Volumenswechseln der Schwimmblase die Sauerstoff abscheidenden, resp. aufnehmenden Organe derselben nicht in Anspruch genommen werden können, ist gewiß, denn ihre Funktion ist eine relativ zu langsame. Dagegen kann der Fisch durch Muskelkraft seine Schwimmblase zusammenpressen oder durch Erschlaffen erweitern. Will er sich jetzt auf dem höheren Niveau aufhalten, so ist dies sogar für ihn die einzige Möglichkeit, dem weiteren Steigen zu entgehen, während ihm, wenn er nach dem Steigen wieder in die Tiefe gehen will, selbstverständlich auch noch die Kraft seiner Flossen zu Gebote steht. Außerdem paßt sich dann der neu gewonnenen Höhe die Schwimmblase durch Sekretion bezw. Absorption von Sauerstoff an; doch wird, wie gesagt, im Anfang immer eine Muskelaktion eintreten müssen.

Dieselbe Fähigkeit, die Schwimmblase durch Muskelaktion zu erweitern oder zu verengern, wird dem Fisch nun auch zu statten kommen, wenn er aufsteigen oder sinken will. In der Tat kann man beobachten, wie Schleien, Goldfische u.s.w. ohne sichtbare Flossenbewegung vollkommen senkrecht steigen oder sinken, was wohl nur durch diese Art der Regulierung zu erklären ist.

Faßt man das Gesagte zusammen, so ergibt sich: Bei plötzlichem Höhenwechsel ändert der Fisch das Volumen seiner Schwimmblase aktiv durch Muskeltätigkeit. Die endgültige Einstellung des Fisches auf ein bestimmtes Niveau, auf dem er verharrt, übernehmen die Organe der Schwimmblase, d. i. roter Körper und Oval.

Es ist nun evident, daß dieses Vermögen der Schwimmblasenregulierung durch Muskeltätigkeit nur ein begrenztes ist, denn die Kraft der Muskulatur ist beschränkt. Wenn also der Fisch durch irgendwelche äußeren Einflüsse über die Grenze, bis zu welcher er den Volumensänderungen seiner Schwimmblase durch Muskeltätigkeit begegnen kann, hinausgetrieben wird, so ist die unausbleibliche Folge, daß seine willkürliche Beweglichkeit aufhört und er nun in die Tiefe versinken bezw.

nach der Oberfläche steigen muß und zwar mit ständig wachsender Geschwindigkeit. Ein eklatantes Beispiel hierfür bietet der Fang von Tiefseefischen, bei denen beim fortgesetzten Heraufziehen die Schwimmblasenluft die Blase entsprechend dem zusehends abnehmenden Wasserdruck derartig ausdehnt, daß die Tiere platzen oder die Eingeweide zum Maule herausgepreßt werden.

Der Meeresfisch ist beim Wechsel der Tiefen wesentlich auf den Gebrauch seiner Flossen angewiesen. Dafür hat aber ein solcher Höhenwechsel auch an sich nur eine geringe Wirkung auf die passive Erweiterung resp. Verkleinerung der Schwimmblase durch den wechselnden Wasserdruck, so daß der Meeresfisch in den Tiefen seines Elements viel freier in der Änderung seiner Höhenlage ist als an der Oberfläche resp. der Fisch der Binnengewässer. Differenzen von mehreren Metern Wasser werden bei diesen Tiefen keinen in Betracht kommenden Effekt auf die Größe der Schwimmblase ausüben. Es kommt also für den Fisch in der Tiefe des Meeres nicht die Kraft der Muskulatur für die Größe der Schwimmblase in Frage, vielmehr wird das Schwimmblasenvolumen hier nur durch die Sauerstoffdrüse und das Oval reguliert.

Es ist ferner von der Schwimmblase angenommen worden, daß sie es ist, die die aufrechte Lage des Fisches herbeiführt. Zwecks Klarstellung dieser Frage experimentierte und machte der Vortragende Schwerpunktsbestimmungen an fünf verschiedenen Fischarten: Barsch, Schleie, Döbel, Plötze und Hecht. Die erzielten Resultate sind dahin zusammenzufassen, daß bei Barsch, Schleie und Döbel die Schwimmblase zum größeren Teil die obere Körperhälfte einnimmt. Infolgedessen muß sie diese Tiere im Gleichgewicht erhalten. Anders bei Plötze und Hecht. Hier gibt die Schwimmblase der unteren Körperhälfte das Übergewicht, so daß diese Fische nur mit Hilfe der Flossen die aufrechte Lage im Wasser bewahren können.

Wozu dienen dann aber Rücken- und Afterflosse, wenn auch ohne sie gewisse Fische mit dem Rücken nach oben zu schwimmen vermögen? Es wird dies an der Hand eines Vergleichs erläutert. Segelboote, die eine sehr große Segelfläche besitzen, würden bei starkem oder unregelmäßigem Winddruck sehr leicht Gefahr laufen, zu kentern. Um dem vorzubeugen,

läßt man am Kiel des Bootes eine Holz- oder Eisenplatte, ein sogenanntes Schwert, in die Tiefe, um auf diese Weise dem starken resp. unregelmäßigen Segeldruck einen Gegendruck im Wasser bieten zu können. So hat das Boot einen ruhigen, gleichmäßigen Lauf und wird durch kurze Windstöße nicht beeinträchtigt. Analog hierzu funktionieren Rücken- und Afterflosse bei Barsch, Schleie und Döbel. Hier genügt die Schwimmblase wohl, den Fisch in der Ruhe und bei schwachen Bewegungen im Gleichgewicht zu erhalten, aber bei kräftigerem Schwimmen würde er durch die starken Ruderbewegungen des Schwanzes unfehlbar umkippen, wenn nicht Rücken- und Afterflosse durch ihre Flächenausbreitung diesen energischeren Bewegungen einen Gegendruck bieten und so ein ruhiges, sicheres Schwimmen ermöglichen würden.

Der Schwerpunkt der Schwimmblase liegt vor dem des Körpers, die Schwimmblase also zum größeren Teil in der vorderen Körperhälfte und hierauf ist offenbar die gegen die Horizontalebene etwas geneigte Lage zurückzuführen, die die Fische im Wasser bei absoluter Ruhe der Flossen einnehmen. Man wird stets finden, daß die Fische, gleichgültig ob sie einfache oder doppelte Schwimmblasen haben, beim sogen. „Stehen“ im Wasser den Kopf etwas höher haben wie den Schwanz, z. B. der Hecht.

Überlegt man nun die Wirkung, die eine Volumensänderung der Schwimmblase bei dieser Lage haben muß, so ist es evident, daß z. B. bei Erweiterung dieses Organs die vordere Körperhälfte mehr hiervon betroffen werden muß als die hintere. Infolgedessen wird die nur wenig schräge Lage, die der Fischkörper bei der Ruhe im Wasser einnimmt, noch geneigter gegen die Horizontalebene werden, wodurch natürlicherweise der Fisch in eine zum Aufsteigen äußerst günstige Lage versetzt wird. In entgegengesetzter Richtung spielt sich dieser Vorgang ab, wenn der Fisch sinken will. Doch wird hier die Kompression der Schwimmblase nur eine beschränkte Wirkung haben können, denn unter allen Umständen wird der Vorderteil des Fischkörpers leichter bleiben als der hintere. Will also der Fisch mit dem Kopfe voran in die Tiefe, so muß er das durch Tätigkeit der Flossenmuskulatur erzwingen. In der Tat beginnt ein solches Absteigen immer mit einem starken Schlagen der horizontalen Flossen.

Noch mehr ist diese durch die Schwimmblase bedingte Erleichterung des Steigens und Sinkens bei Karpfen, Schleien, Rotfedern und einigen anderen Fischen ausgeprägt. Bei diesen besteht die Schwimmblase aus einer vorderen und hinteren Abteilung, die durch einen Schließmuskel von einander getrennt sind. Ihre Gewebsstruktur läßt mit Sicherheit erkennen, daß diese Tiere durch Volumensänderungen der vorderen Blase den Vorderteil des Körpers spezifisch schwerer oder leichter machen und so ein Sinken und Steigen im Wasser bedeutend unterstützen können. Augenscheinlich hat die Natur diesen Vorteil den Fischen gewährt, die im Gegensatz zu anderen sehr voluminös gebaut und daher unbeholfen und zum geschickten Schwimmen weniger geeignet sind, für die also die geringe ungleiche Verteilung der Schwimmblase auf die vordere und hintere Körperhälfte für den vorliegenden Zweck allein nicht ausreichend gewesen wäre.

Auch zwei Familien von Fischen mit einfachen Schwimmblasen besitzen besondere Einrichtungen an diesem Organ, durch die sie sich das Aufsteigen und das Hinabgehen in ihr Element erleichtern; es sind dies die Welse und die Schlangenfische (Ophidiiden). Erstere verfügen am ersten Wirbel rechts und links über je einen mit diesem durch ein Gelenk verbundenen Knochenfortsatz, letztere über einen solchen an der Basis des zweiten Wirbels und mit Hilfe dieser sind sie durch die Tätigkeit besonderer Muskeln in der Lage, den vorderen Teil der Schwimmblase verengern und erweitern zu können. Dieser Apparat ist augenscheinlich wieder bei solchen Fischen vorhanden, die ohne ihn stets einen gewissen Kampf mit ihren nicht proportionalen Körperkräften — es sei nur an den schweren Kopf der Welse erinnert — zu bestehen haben würden. Er wird diesen Tieren dieselbe Aufgabe erfüllen wie die vordere Schwimmblase den Angehörigen des Karpfengeschlechts.

Nach dem Gesagten läßt sich die Bedeutung der Schwimmblase der Fische in folgendem kurzen Überblick präzisieren:

In der Schwimmblase sind dreierlei Vorrichtungen vorhanden, unter deren bestimmendem Einfluß das Gasgemenge dieses Organs steht.

1. Die Gasdrüse, der sogenannte rote Körper, drückt den Sauerstoff, der allein bei einer Vermehrung der Schwimmblasen-

luft in Betracht kommt, vom Blute nach dem Binnenraum der Schwimmblase.

2. Die Verminderung der Schwimmblasenluft wird ermöglicht bei den Fischen mit geschlossener Schwimmblase im Oval durch Sauerstoffübertritt ins Blut, bei den anderen durch Ausscheidung von Luft durch den Schwimmblasengang.

3. Die innere Schwimmblasenauskleidung (Plattenepithel) ist für Sauerstoff undurchlässig.

Durch diese regulierende Tätigkeit der Schwimmblasenorgane wird der auf den Fisch einwirkende wechselnde Wasserdruck in der Weise paralysiert, daß in allen Wassertiefen das Volumen des Fisches das gleiche und sein spezifisches Gewicht gleich dem der Umgebung, also = 1, ist.

31. Oktober 1903.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Oberlehrer Dr. Th. Neumann spricht über

„Giftschlangen und Schlangengift."

Zu allen Zeiten und wohl bei fast allen Völkern haben die Schlangen die Aufmerksamkeit der Menschen in hohem Grade auf sich gezogen. Wir finden sie in Sprichwörtern und Redensarten; sie erscheinen in den Märchen und Sagen als redende, handelnde Personen; bis in unsere Tage spielen sie im Aberglauben der Leute eine nicht unbedeutende Rolle; ja, bei manchen wilden Volksstämmen sind sie sogar die Träger religiöser Gebräuche und man erweist ihnen göttliche Ehren.

Der Umstand, daß manche Schlangen durch ihren Biß Tod und Verderben bringen können, hat am meisten zu Fabeln und Übertreibungen Veranlassung gegeben. Dies ist um so beklagenswerter, als dadurch nicht allein der Unwissenheit und dem Aberglauben neuer Vorschub geleistet worden ist, sondern weil gerade hier mehr als sonst die Unschuldigen mit den Schuldigen leiden müssen. Für viele scheint es überhaupt gar keine giftlosen, unschädlichen oder gar nützlichen Schlangen zu geben; für sie ist eben jede Schlange eine Giftschlange und manch harmloses, ja nützliches Tier, das sich noch lange seines Lebens hätte freuen können, wenn die Wahrheit bekannt gewesen wäre,

ist so dem Vorurteile, dem Hasse und der Unwissenheit zum Opfer gefallen.

Selbstverständlich gilt ja für die Giftschlangen vieles, was auch für die giftlosen, für die Schlangen im allgemeinen richtig ist. So zeichnen sich alle durch den spitz zulaufenden Schwanz und die Fähigkeit aus, ihr Maul außerordentlich weit zu öffnen. Auch der Bau der Wirbelsäule und deren große seitliche Beweglichkeit, die Art und Weise, wie sie die Rippen und die Bauchschilder zur Fortbewegung gebrauchen, wie die Zähne (nicht die Giftzähne) im Rachen angebracht sind und verwendet werden, wie die Zunge gebaut ist und die Dienste eines Tastorgans verrichtet, dies alles stimmt bei giftlosen und Giftschlangen im allgemeinen fast völlig überein.

Um so mehr Berechtigung hat die Frage, woran man die Giftschlangen mit Sicherheit als solche erkennt. Weder der kurze, dicke Körper, noch der scharf dreieckige Kopf, noch der rasch spitz zulaufende Schwanz finden sich nur bei Giftschlangen, und was man von dem furchteinflößenden, gefahrdrohenden, mit Zauberkraft begabten Blicke dieser Wesen seit alters gesagt hat, gehört vollends in das Reich der Fabel. Es mag an allen diesen Angaben etwas Wahres sein; keines der erwähnten Merkmale aber genügt zur erforderlichen zweifellosen Feststellung, was für ein Tier wir vor uns haben, und so bleibt nur noch ein, dafür aber auch um so untrüglicheres Kennzeichen übrig, der Besitz der Giftzähne oder des gesamten Giftapparates.

Wie die Giftdrüse wahrscheinlich eine Art modifizierter Speicheldrüse ist, so darf man das Schlangengift selbst mit dem Mundspeichel vergleichen, ja es wird von vielen Chemikern und Physiologen geradezu als eine Art Speichel angesehen, der nach und nach seine gefahrdrohenden Eigenschaften angenommen hat. Diese Ansicht wird durch den Umstand bestätigt, daß es Giftschlangen gibt, deren Biß, obgleich schmerzhaft und von unangenehmen Folgen begleitet, nicht gefährlicher ist als der Stich eines Skorpions oder einer Hornisse. Das Gift sieht in den meisten Fällen sehr unschuldig aus, eine wasserklare, oft leicht bewegliche, zuweilen auch zähe gelbliche oder grünliche Flüssigkeit ohne Geruch und Geschmack, die blaues Lackmuspapier rötet und dadurch ihren sauren Charakter verrät. Über seine chemische Zusammensetzung steht so viel fest, daß es zu den

Eiweißkörpern gehört und daß es aus zwei Hauptbestandteilen gebildet ist, deren einer zu den Peptonen gerechnet werden muß, während der andere große Ähnlichkeit mit Globulin aufweist. Jeder einzelne besitzt aber noch seine eigentümlichen Eigenschaften und Fähigkeiten, die uns nötigen, beide doch als ganz besondere, für sich stehende und für sich zu betrachtende Körper anzusehen.

Beide lassen sich ohne große Schwierigkeit aus dem Schlangengift gewinnen, wenn man dasselbe, in etwas destilliertem Wasser gelöst, in einen Zylinder bringt, dessen unteres, offenes Ende mit tierischer Blase überbunden ist und in einem anderen mit Wasser gefüllten Gefäß steht. Das Pepton geht durch die durchlässige Scheidewand hindurch, das Globulin bleibt als weiße Masse zurück, die sich leicht wieder in ein wenig Salzwasser auflöst. Aus beiden Substanzen läßt sich durch Mischung das ursprüngliche Gift wieder herstellen.

Versucht man nun, die Wirkung der Einzelbestandteile auf den tierischen oder menschlichen Körper festzustellen, so ergibt sich das Folgende. Das Peptongift (oder Giftpepton) bringt an der Bißstelle selbst nur unbedeutende Veränderungen hervor; um so tiefgreifender ist aber seine Einwirkung auf die Gesamtheit des Nervensystems. Von der Wunde an bis zum Zentralnervensystem werden die kleinen wie die großen Nervenstränge von einer Lähmung befallen, die sich oft mit grauenhafter Schnelligkeit verbreitet und die Ursache davon ist, daß alsbald ein furchtbarer Kräfteverfall eintritt, der den Tod zur Folge hat. Namentlich werden die Nervenzentren davon betroffen, die die Atembewegung beeinflussen und regeln, so daß der Mensch oder das Tier, das mit solchem Giftstoff behandelt worden ist, geradezu den Erstickungstod sterben muß.

Ganz andere Wirkung übt der zweite Hauptbestandteil des Schlangengiftes, das Globulingift (oder Giftglobulin), aus. Während beim normalen Tiere die Blutgefäße für die Blutflüssigkeit vollständig undurchlässig sind und die letztere selbst sofort gerinnt, sobald sie mit der Luft in Berührung kommt, hebt das Globulin des Schlangengiftes beide Eigenschaften sofort auf, sowie es auch nur in winziger Menge mit dem Blute, also an einer Bißstelle, in Berührung kommt, und diese Einwirkung findet nicht nur an der Wunde, sondern näher und weiter ent-

fernt davon, in schweren Fällen überall im Körper an hunderten von Stellen, statt, so daß es erscheint, als ob der Mensch oder das Tier an innerer Verblutung zugrunde gegangen wäre. Im Gehirn, in der Lunge, in der Leibeshöhle, überall ist das Blut aus den Gefäßen durch die Wände derselben in die umliegenden Gewebe getreten und überall hat es die Fähigkeit verloren, zu gerinnen, so daß auch hier der Tod in vielen Fällen eine unausbleibliche Folge ist, streng genommen wieder ein Tod durch Ersticken, aber nicht aus denselben Gründen, wie im ersten Falle, sondern weil die Lunge mit Blut gefüllt und somit das Atmen unmöglich gemacht ist.

Nun enthält das Gift der Cobra und mit ihr vieler anderer Schlangen Asiens und Afrikas etwa 98 Prozent Pepton, das der Kreuzotter und der Klapperschlange etwa 5 Prozent, wobei in jedem Falle der andere Giftstoff den Rest bildet. So kommt es, daß man leicht auf den ersten Blick schon an den örtlichen und allgemeinen Symptomen erkennen kann, welche Schlangenart gebissen hat. Allerdings hängt die Wirkung eines Schlangenbisses noch von gar vielen begleitenden Umständen ab, von der Größe und dem Alter der Schlange, von der Beschaffenheit des gebissenen Menschen oder Tieres, von der Stelle, wo die Wunde liegt, von der Witterung, der Jahreszeit u.s.w., nicht zum wenigsten auch von der Willenskraft, mit der der gebissene Mensch den lähmenden Einflüssen des Giftes Widerstand zu leisten entschlossen ist.

Die Zahl der Gegenmittel ist Legion. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß es in der Tat eine Reihe Chemikalien gibt, die die Wirkung des Schlangengiftes aufheben; einmal sind sie aber gewöhnlich nicht zur Hand, wenn weit draußen im Walde oder Gebirge jemand gebissen worden ist; ja selbst wenn sie augenblicklich bei der Hand sind und so rasch als möglich zur Anwendung gebracht werden, so hat doch in Bruchteilen von Sekunden das Gift schon hinreichend die Möglichkeit gehabt, seinen unheilvollen Einfluß auszuüben, und die Hilfe kommt zu spät; andererseits aber zerstören viele solcher Mittel nicht nur das Gift, sondern zugleich auch die Gewebe, mit denen sie in Berührung gebracht werden, und so sind sie schlimmer als nutzlos.

Am besten hat sich noch Alkohol in großen Mengen, äußerlich wie innerlich, bewährt, streng genommen, nicht als

Gegenmittel, sondern nur als Stimulans für die Nerven, die ja durch das Gift in einen Zustand der Schwäche versetzt, gelähmt worden sind und meist im Begriff stehen, ihre Tätigkeit ganz einzustellen.

Gegen die Wirkung des Schlangengiftes auf das Blut gibt es bis jetzt noch kein wirklich verläßliches Mittel. Vielleicht gelingt es später einmal, die Serumbehandlung auch auf diesem Gebiete anzuwenden, denn man hat schon festgestellt, daß Tiere, die zwar gebissen worden waren, sich aber erholt hatten, später gegen weit größere Mengen Schlangengift unempfindlich blieben und daß ihr Blut, in andere Tiere eingespritzt, immunisierende Eigenschaften aufwies.

7. November 1903.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Prof. Dr. M. Möbius spricht über

„Die Flora des Süßwassers."

Wohl nirgends prägt sich der Charakter einer Pflanzengenossenschaft so deutlich aus wie in der Vegetation eines Teiches oder Sees und zwar wegen der ziemlich scharf gezogenen Grenzen und wegen der Gleichheit der von der Feuchtigkeit bestimmten Lebensverhältnisse. Von der Pflanzenwelt des Meeres unterscheidet sich die des Süßwassers wesentlich sowohl durch die verschiedenen Lebensbedingungen als auch durch die verschiedenen Bestandteile, indem hier die Blütenpflanzen eine viel größere Rolle spielen als dort. An jedem größeren See können wir drei Gruppen in der Vegetation unterscheiden: den Ufergürtel oder das litorale Gebiet, dessen untere Grenze bestimmt wird durch das Eindringen der Lichtstrahlen und dessen Pflanzen meistens im Boden festwurzeln; zweitens das profunde Gebiet, das von der unteren Grenze des ersteren an die Tiefe des Sees einnimmt und nur ausnahmsweise Pflanzen enthält, und drittens das pelagische Gebiet, das des freien Wassers, in dessen oberflächlichen Schichten die meistens mikroskopisch kleinen Algen, das sogenannte pflanzliche Plankton bildend, schweben. Die größeren freischwimmenden Blütenpflanzen wie auch die Wasserlinsen finden sich bei größeren Seen nur in der Nähe des Ufers, ge-

hören also zum litoralen Gebiet, dessen Vegetation am mannigfaltigsten und dessen Flora am artenreichsten ist. Hier können auch noch verschiedene Tiefengürtel unterschieden werden.

Es wird nun versucht, die Vegetation in ihren wichtigsten Vertretern zu schildern mit Hilfe von lebendigen und getrockneten Pflanzen, Präparaten und Abbildungen, wobei hauptsächlich die Verhältnisse unserer Gegend oder wenigstens Mitteleuropas berücksichtigt, die ferneren Zonen nur gelegentlich erwähnt werden. Es wird ferner hingewiesen auf die Unterschiede zwischen der Pflanzenwelt der größeren Seen und der kleineren Teiche, Sümpfe, Flüsse und Gebirgsbäche. Schließlich wird noch der Verbreitung der Süßwasserpflanzen gedacht, die hauptsächlich durch Tiere erfolgt und zu einer auffallend weiten Ausdehnung des Wohnbezirkes vieler Arten führt.

21. November 1903.

Vorsitzender: Dr. E. Roediger.

Dr. F. Römer spricht über

„Die Anpassung der Wale an das Leben im Wasser".

Es gibt wohl kaum eine Tiergruppe, über die so viel Falsches und Fabelhaftes berichtet und geschrieben worden ist, wie über die Wale oder, wie sie in den zoologischen Büchern meist noch heißen, „Walfische".

Zunächst ist schon der Name „Walfische" gänzlich falsch, denn mit Fischen haben die Wale nichts zu tun; es sind vielmehr echte Säugetiere, daher hat man in der neueren Literatur auch diesen unpassenden Namen durch Waltiere oder kurzweg Wale ersetzt. Schon auf den ersten Blick ergibt sich bei den Walen eine große Abweichung der äußeren Gestalt gegenüber den landbewohnenden Säugetieren. Die Merkmale, welche ein Säugetier als solches charakterisieren — das Haarkleid, die äußeren Ohren, die Einteilung des Körpers in Kopf, Hals, Rumpf und Schwanz, die zwei paar Gliedmaßen sowie das Gebähren von lebendigen Jungen, welche von der Mutter gesäugt werden, — sind bei den Walen scheinbar gar nicht vorhanden oder nur schwer zu beobachten. Ihr Körper hat eine spindelförmige, fischähnliche Gestalt, ein abgesetzter Hals fehlt, der Kopf geht allmählich in den Rumpf und dieser

wieder ebenso unmerklich in den Schwanz über; von den Gliedmaßen fehlen die hinteren Gliedmaßen vollständig, während die Vorderbeine zu Flossen umgewandelt sind, die Haut ist gänzlich haarlos und äußere Ohrmuscheln sind nicht vorhanden.

Das Wasserleben hat die äußere Gestalt sowie auch die inneren Organe der Wale mächtig beeinflußt und abgeändert, daher auch das späte Erkennen ihrer wahren Säugetiernatur und ihrer richtigen Stellung im System der Wirbeltiere.

Die Umänderungen, welche die einzelnen Organe durch den Einfluß des Wasserlebens erlitten haben, wurden im einzelnen näher besprochen. Redner gab in seinem Vortrag eine Zusammenfassung der neueren Walarbeiten, welche von Professor W. Kükenthal und seinen Schülern in den letzten zehn Jahren geleistet worden sind. Professor W. Kükenthal hat auf seinen beiden Reisen im nördlichen Eismeer in den Jahren 1886 und 1889 ein großes und seltenes Material an Walorganen und Walembryonen gesammelt und an demselben die einzelnen Teile des Walkörpers bearbeitet oder von seinen Schülern bearbeiten lassen. Sodann hatte auch der Vortragende selbst Gelegenheit, an den norwegischen Walstationen die Verarbeitung der Wale mitzumachen und durch Sektionen an Riesenwalen den Bau des Riesenwalkörpers aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Zahlreiche Wandtafeln mit Abbildungen von Walen und einzelnen Organen, Schädel und ausgestopfte Tiere waren zur Erläuterung des interessanten Vortrages ausgestellt.

28. November 1903.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Vor Eintritt in die Tagesordnung ergreift der Vorsitzende das Wort zu einer bedeutungsvollen Mitteilung:

Ihre Majestät die Kaiserin und Königin haben soeben auf Wunsch Sr. Majestät des Kaisers das Protektorat über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft übernommen.

Diese hohe Auszeichnung ist ein Zeichen der Allerhöchsten Anerkennung der wissenschaftlichen Leistungen der Senckenbergischen Gesellschaft, auf welche diese selbst und unsere gesamte

Vaterstadt stolz sein dürfen. Der Vorsitzende verliest die kaiserliche Kabinetsordre vom 23. November und ein Schreiben aus dem Kabinet der Kaiserin, welche bei der Versammlung eine begeisterte Aufnahme finden.

Hierauf spricht der Direktor des Zoologischen Gartens Dr. A. Seitz über

„eine Reise in die Nilghiri-Berge in Vorderindien."

Nach einer herrlichen Reise bis Ceylon auf dem Dampfer „Bremen" vom Norddeutschen Lloyd, einem der besten Schiffe der Erde und mit dem durch seine liebenswürdige Freundlichkeit und Fürsorge geradezu berühmten Kapitän Nierig ging die Reise auf der sehr mäßigen englischen „Ethiopia" bis zur Hafenstadt Tuticovin. Ein längerer Aufenthalt in dieser fast nur von Schwarzen bewohnten Stadt ist für den Europäer kaum möglich und die Umgegend bietet so wenig Schönes wie die ganze Strecke bis Madras. Wer sich Indien als ein märchenhaftes Zauberland vorstellt, wird arg enttäuscht sein und mit Betrübnis den furchtbar schweren Kampf wahrnehmen, den der Mensch dort um seine Existenz führt. Redner sah Kinder und junge Weiber im tropischen Sonnenbrand ihr Brot mit Steinklopfen an Chausseen verdienen und Hungersnot und Pest drücken der Bevölkerung den Stempel unsäglichen Elends auf. Von dem ewig heiteren Blick der üppigen Bewohner Ceylons ist in Südindien keine Spur zu finden. Ganz besonders die Weiber machen einen kümmerlichen Eindruck, worin der Vortragende vornehmlich eine Folge der überfrühen Heiraten sieht; die Kindersorgen und schwere Arbeit der selbst noch kindlichen Mütter lassen die zum Wachstum und zu kräftiger Entwickelung nötigen Kräfte gar nicht aufkommen. Äußerst hinderlich im Verkehr und auch für die europäischen Ansiedler, die mit Eingeborenen zu arbeiten haben, sehr lästig ist das Kastenwesen. Die Verschiedenheiten der Abzeichen lassen auf eine große Anzahl von Gruppen schließen, die sich sozial vielfach gegenüber und im Wege stehen. Kein Angehöriger einer hohen Klasse darf von einem Manne niederer Kaste etwas annehmen und selbst die von den Fremden — die als unrein gelten — während der

Hungersnot gelieferten Viktualien werden von den Vornehmen aus religiösen Gründen verschmäht.

Als nach mehrtägiger Reise die Nilghiri-Berge erreicht waren, bezog Dr. Seitz einen Bungalo in den „Tigerbergen", deren reiche Tierwelt eingehend geschildert wird. An landschaftlichen Schönheiten ist diese Gegend reich und die obere Terrasse des Plateaus wird von einem dem der Ebene unähnlichen Menschenstamme, den Toda, bewohnt. Sprache und Sitten haben mit denen der Hindu nichts zu tun und kennzeichnen die Toda als eine inferiore Rasse, in der manche die Reste einer einst weit verbreiteten Urrasse zu finden glaubten. Bei seinen Versuchen, mit Hilfe indischer Führer in das Toda-Gebiet weiter einzudringen, stieß Dr. Seitz auf hartnäckigen Widerstand. Zur Illustration des Vortrages waren Vertreter der Nilghiri-Fauna aufgestellt und eine von Dr. Seitz zusammengebrachte Kollektion buntfarbiger Schmetterlinge aus den „Tigerbergen" wurde dem Senckenbergischen Museum vom Vortragenden als Geschenk überwiesen.

Zum Schluß dankt der Vorsitzende dem Redner für seinen interessanten, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag und für seine hochherzige Schenkung, welche die Schmetterlingssammlung des Museums in sehr wünschenswerter Weise ergänzt.

5. Dezember 1903.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Professor Dr. W. Ruppel aus Höchst a. M. spricht über die

„Biologie der Tuberkelbazillen."

Die bakteriologische Forschung beschränkte sich anfänglich auf den Nachweis der Mikroorganismen und auf das Studium ihrer morphologischen Eigenschaften. Mit dem stetigen Fortschreiten der jungen Wissenschaft traten indessen sehr bald wichtige Fragen in den Vordergrund, zu deren Beantwortung ein eingehendes Studium der Lebensvorgänge in jenen kleinsten aller Lebewesen erforderlich war. Schon die Isolierung und die Züchtung der Bakterien auf künstlichen Nährböden machten es notwendig, die für jede Bakterienart günstigsten Wachstums- und Züchtungs-Bedingungen ausfindig zu machen. Die Verände-

rungen, welche viele Bakterienarten in den ihnen dargebotenen künstlichen Nährsubstraten hervorriefen, waren weiterhin so augenfälliger Natur, daß hierdurch die bakteriologischen Arbeiten immer mehr in biologische Bahnen gelenkt wurden. Man erkannte sehr bald, daß den Mikroorganismen nicht nur analytisch abbauende oder spaltende, sondern auch synthetisch aufbauende, neuschaffende Kräfte innewohnten. Diese Studien verschafften uns einen Einblick in das Wesen der Gärung und der Fäulnis. Bei der Gärung werden die Kohlenhydrate und zwar vornehmlich der Zucker durch die Lebenstätigkeit der Hefezellen in Alkohol und Kohlensäure zerlegt, während bei der Fäulnis die Eiweißkörper unter dem Einfluß bakterieller Zersetzung in tiefgreifender Weise gespalten werden, so daß das kompliziert zusammengesetzte Eiweißmolekül schließlich in chemisch wohl definierbare, kristallinische Substanzen zerfällt, welche gewissermaßen als die Bausteine des großen Eiweißmoleküls anzusehen sind. Neben diesen Bruchstücken des Eiweißmoleküls aber fanden sich in gefaulten Materien Verbindungen vor, welche man nicht ohne weiteres als Zerfallsprodukte der Eiweißkörper ansprechen konnte, sondern welche man als Neubildungen ansehen mußte. Für diese neuen Verbindungen mußte ebenfalls die Lebenstätigkeit der Fäulniserreger verantwortlich gemacht werden und es war hierdurch der Beweis geliefert, daß diesen Mikroorganismen entschieden aufbauend oder synthetisch wirkende Kräfte zuerkannt werden müssen. Die bei den Fäulnisvorgängen neugebildeten Verbindungen hat man wegen ihrer basischen und toxischen Eigenschaften den pflanzlichen Alkaloiden an die Seite gestellt und hat ihnen, ihren Fundorten Rechnung tragend, die Bezeichnungen Kadaveralkaloide oder Ptomaïne beigelegt. Während die Ptomaïne hinsichtlich ihrer chemischen Konstitution gewissen Bruchstücken des Eiweißmoleküls immer noch sehr nahe stehen und wegen der relativen Einfachheit ihrer Zusammensetzung die Zurechnung zu den pflanzlichen Alkaloiden eigentlich wenig verdienen, treten in den Kulturflüssigkeiten anderer Bakterienarten neue Verbindungen auf, von denen wir annehmen müssen, daß ihr chemischer Bau ein höchst komplizierter ist. Die Erzeugung der Ptomaïne ist außerdem eine Fähigkeit, welche einer ganzen Reihe verschiedener Bakterien-

arten gemeinschaftlich zukommt, die Bildung jener komplexeren Verbindungen dagegen ist eine rein spezifische in dem Sinne, daß eine bestimmte Verbindung dieser Gruppe immer nur von einer ganz bestimmten Bakterienart hervorgebracht werden kann. Es sind dies die eigentlichen Bakteriengifte oder Toxine, von welchen das Diphtherietoxin und das Tetanustoxin hinsichtlich ihrer physiologischen und toxikologischen Eigenschaften am genauesten studiert worden sind. Die Toxine sind vor allen anderen bisher bekannten mineralischen oder pflanzlichen Giftstoffen durch eine hervorragende Giftigkeit ausgezeichnet. Sie vermögen in ganz erstaunlichen Verdünnungen bei Versuchstieren schwere Vergiftungserscheinungen auszulösen und diese Vergiftungserscheinungen bieten dasselbe Krankheitsbild dar, wie es eine Infektion mit dem entsprechenden lebenden Bakterium veranlaßt, welchem das betreffende Toxin seine Bildung verdankt. Verleibt man einem Organismus die Bakterientoxine in allmählich ansteigenden Dosen ein, so erlangt derselbe hierdurch Giftfestigkeit oder Immunität und zwar sowohl gegen das betreffende Toxin als auch gegenüber einer Infektion mit dem entsprechenden Erreger. Bei dieser Giftbehandlung treten im Blute der immunisierten Tiere die entsprechenden Gegengifte oder Antitoxine auf, d. h. das Blutserum der Tiere gewinnt die Fähigkeit, das zur Vorbehandlung benutzte Toxin sowohl in vitro wie auch im Organismus eines anderen Individuums unschädlich zu machen. Durch die Studien der letzten Jahre sind die quantitativen Beziehungen zwischen Toxinen und Antitoxinen in schärfster Weise festgelegt worden. Die Bestimmung der Giftigkeit eines Toxins und die Bewertung der Antitoxine sind analytische Operationen, welche man heutzutage mit Hilfe des Tierexperiments bis zu demselben Grade der Genauigkeit ausführen kann, wie der Chemiker den Gehalt einer Säure- resp. Alkali-Lösung durch Titration mit Hilfe eines beliebigen Indikators bestimmt. Die Erfolge der Gift- und Antitoxin-Bewertung verdienen um so mehr anerkannt zu werden, als man weder Toxine noch Antitoxine bisher in reiner Form herzustellen vermochte. Die Bakteriengifte z. B. besitzen und verwenden wir nur in Form der Kulturflüssigkeiten oder allenfalls in Form von Niederschlägen, welche man durch Alkohol, Neutralsalze oder andere Fällungs-

mittel in diesen Kulturflüssigkeiten erzeugen kann. Alle diese Präparate bilden Gemenge der heterogensten Substanzen wie Eiweißkörper, Salze, Kohlenhydrate, welche fast ausnahmslos dem angewandten Nährmaterial entstammen und unter denen das betreffende Toxin quantitativ jedenfalls nur eine sehr geringe Menge ausmacht. Die Abscheidung der Toxine von diesen Stoffen wollte bisher auf keinerlei Weise gelingen. Über die eigentliche chemische Natur der Toxine wissen wir infolgedessen so gut wie nichts und es ist vollkommen willkürlich, die Toxine einer bestimmten Kategorie chemischer Verbindungen unterordnen und sie beispielsweise, wie dies tatsächlich geschehen ist, den Eiweißkörpern an die Seite stellen zu wollen. Die Bezeichnung der Bakteriengifte als Toxalbumine entbehrt bis jetzt noch jeder Begründung.

Unter den Bakteriengiften nimmt das Toxin der Tuberkelbazillen eine Ausnahmestellung ein. Es unterscheidet sich von den Toxinen der Diphtherie und des Tetanus durch seine streng spezifische Reaktion. Während nämlich das Diphtheriegift und das Tetanusgift ihre eminente Giftigkeit auch bei normalen, völlig gesunden Individuen entfalten, ist das Tuberkulosetoxin gesunden Menschen und Tieren gegenüber ein relativ indifferenter Stoff, welcher fast keine Giftreaktionen auszulösen vermag. Solche Individuen dagegen, welche Tuberkelbazillen in ihrem Organismus beherbergen, also tuberkulös erkrankt sind, reagieren auf ungemein geringe Dosen des Giftes mit typischen, spezifischen Vergiftungserscheinungen. Es gelingt, tuberkulöse Versuchstiere mit Dosen von Tuberkulosetoxin zu töten, welche bei normalen Tieren ohne jede Reaktion vertragen werden.

Fernerhin ist das Tuberkulosetoxin im Vergleich mit den übrigen Bakteriengiften ein gegen alle chemischen und physikalischen Eingriffe verhältnismäßig widerstandsfähiger Körper.

Diesen beiden Eigenschaften haben wir es zu danken, daß wir über die chemische Natur des Tuberkulosetoxins nicht mehr im Zweifel sind, sondern uns wohlbegründete Kenntnisse seines chemischen Baues verschaffen konnten.

Das Tuberkulosetoxin wurde im Jahre 1890 von Robert Koch, dem Entdecker des Tuberkelbazillus, in den Kulturflüssigkeiten der Tuberkelbazillen nachgewiesen. Es findet seit-

dem in der Form des Kochschen Tuberkulins eine ausgedehnte Anwendung in der menschen- und tierärztlichen Praxis, wo es zur diagnostischen Feststellung der Tuberkulose, aber auch als Heilmittel benutzt wird. Das Kochsche Tuberkulin ist keine einheitliche Substanz, es bildet ein Gemisch aller möglichen Stoffe, die dem zur Züchtung der Tuberkelbazillen benutzten Nährmaterial entstammen. Das eigentliche Tuberkulosetoxin, auf welchem die spezifische Reaktion des Tuberkulins beruht, ist hier nur in sehr geringer Menge vorhanden. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß die Versuche, das Tuberkulosetoxin aus dem Tuberkulin zu isolieren, anfänglich fehlschlugen, wiewohl sich Autoritäten wie der verstorbene Physiologe Kühne in Heidelberg mit diesem Problem befaßten. Das Resultat der Untersuchungen Kühnes war fast völlig ergebnislos. Er fand, daß die Veränderungen, welche die Tuberkelbazillen in ihrem flüssigen Nährboden hervorrufen, äußerst geringe sind. Eine geringe Zunahme an echtem Pepton, das Auftreten eines roten, dem Tryptophan ähnlichen Farbstoffes und einer durch Essigsäure fällbaren Substanz, welch letztere aber gleichfalls, wie später gefunden wurde, dem zur Herstellung des Nährbodens verwendeten Witteschen Handelspepton entstammte, dies waren die einzigen Unterschiede, die Kühne beim Vergleich des Tuberkulins mit der ursprünglichen Nährflüssigkeit konstatieren konnte. Aus diesem Grunde wandte man sich naturgemäß der Untersuchung der Leibessubstanz der Tuberkelbazillen selbst zu. Hierbei fand man nun bald die Erklärung für die Tatsache, daß von den im Zellinnern der Tuberkelbazillen enthaltenen löslichen Stoffen nur so geringe Mengen in die Kulturflüssigkeiten gelangen können. Die Tuberkelbazillen sind nämlich umgeben von einer Fett- resp. Wachsschicht, welche für Flüssigkeiten fast undurchdringlich ist und welche außerdem die große Widerstandsfähigkeit der Bazillen gegen chemische und physikalische Eingriffe bedingt. Durch die Anwendung der kräftigsten Fettlöser wie Alkohol, Äther, Chloroform und Benzol gelingt es, die Tuberkelbazillen von ihrem Wachspanzer zu befreien. Der Gehalt der Bazillen an Fett resp. Wachs beträgt 25 bis 30 Prozent der Trockensubstanz der Bazillenleiber. Die chemische Untersuchung dieser Substanzen ergab, daß sich das Tuberkel-

bazillen-Fett in charakteristischer Weise von den Fetten tierischen oder pflanzlichen Ursprungs unterscheidet. Während nämlich die gewöhnlichen Fette esterartige Verbindungen des Glyzerins mit höheren Fettsäuren und zwar vornehmlich der Palmitin- und der Stearinsäure sind, finden sich anstelle des Glyzerins in den Fetten der Tuberkelbazillen höhere, feste, kristallinische Alkohole und zwar der Myrizilalkohol und der Cerylalkohol, während die Fettsäuren durch die Laurinsäure, die Palmitinsäure, die Stearinsäure und die Arachinsäure vertreten sind.

Von wirklichen Glyzeriden sind jedenfalls nur Spuren vertreten, denn der Nachweis des Glyzerins in diesen Wachsmassen gelingt nur mit Hilfe der allerschärfsten chemischen Reagentien. Dieses Fehlen der Glyzeride in dem Fette der Tuberkelbazillen ist eine um so auffallendere Tatsache, als die Tuberkelbazillen für ihr Wachstum gerade des Glyzerins unbedingt bedürfen. Um Tuberkelbazillen auf flüssigem Nährboden zu züchten, ist es erforderlich, die Nährbouillon mit 2—4 Prozent Glyzerin zu versetzen. Dieser Gehalt an Glyzerin erleidet durch die fortschreitende Entwickelung der Kultur eine beständige Abnahme und kann im Verlaufe von vier Wochen bis auf 80 Prozent des ursprünglichen Wertes gesunken sein. An Stelle des Glyzerins aber findet man in der Nährbouillon eine esterartige Verbindung dieses dreiwertigen Alkohols mit der Phosphorsäure, nämlich die Glyzerinphosphorsäure vor. Die Aufgabe, welche dem Glyzerin für die Entwickelung der Tuberkelbazillen zufällt, wird durch das Vorkommen der Glyzerinphosphorsäure in der Kulturflüssigkeit in folgender Weise erklärt. Die Tuberkelbazillen führen das Glyzerin mit Hilfe der in der Nährbouillon stets anwesenden Phosphate durch einen synthetischen Vorgang in Glyzerinphosphorsäure über, es wird also hierdurch der ursprünglich anorganisch gebundene Phosphor in organische Bindung übergeführt; das Glyzerin spielt hierbei die Rolle eines Phosphor-Überträgers und man konnte aus diesem Befunde bereits a priori schließen, daß der Gehalt der Tuberkelbazillen an organischen Phosphorverbindungen ein sehr hoher sein müsse. Schon den oben erwähnten Wachsarten war eine geringe Menge von phosphorhaltigen Fetten, nämlich von Lecithin beigemengt. Der durch die Entfettung aufgeschlossene Zellleib

der Tuberkelbazillen aber besteht fast ausschließlich aus organischen Phosphorverbindungen, welche hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung den organischen Phosphorverbindungen anderer tierischer und pflanzlicher Zellen ganz analog gebildet sind. Als Bestandteile des Zellkerns tierischer und pflanzlicher Zellen kennen wir die Nucleïne oder Nucleoproteïde, welche sämtlich als die Derivate einer organischen Phosphorsäure, nämlich der Nucleïnsäure, aufzufassen sind. Die Nucleïnsäure ist im Zellkern entweder gepaart mit dem Protamin, einem basischen Stoff, den man neuerdings als das Prototyp des einfachsten Eiweißkörpers anspricht, oder mit genuinen Proteïnen und Protamin. Die Verbindungen der Nucleïnsäure mit dem Protamin werden als die echten Nucleïne bezeichnet, die komplexeren Verbindungen, welche außer dem Protamin noch beliebige Eiweißkörper in ihrem Molekül beherbergen, nennt man Nucleoalbumine oder besser Nucleoproteïde. Ganz analog verhalten sich die phosphorhaltigen Verbindungen, welche wir in der Leibessubstanz der Tuberkelbazillen aufgefunden haben. Auch hier findet sich eine Nucleïnsäure, welche der Vortragende als Tuberkulinsäure bezeichnet hat, und Verbindungen der Tuberkulinsäure mit einem basischen, dem Protamin analog konstituierten Stoff und mit genuinen Eiweißkörpern. Während so eine völlige Analogie zwischen den Tuberkelbazillen und anderen tierischen und pflanzlichen Zellen besteht, weichen die in den Tuberkelbazillen aufgefundenen Verbindungen hinsichtlich ihrer chemischen Konstitution und ihrem physiologischen Verhalten nach von den entsprechenden Verbindungen anderer Fundorte sehr bedeutend ab. Vor allen Dingen sind die Verbindungen der Tuberkulinsäure durch die spezifische Reaktion des Tuberkulosetoxins ausgezeichnet, und da die Tuberkulinsäure die gemeinschaftliche Komponente aller der obengenannten phosphorhaltigen Verbindungen aus den Tuberkelbazillen ist, so lag es nahe, gerade diese als die Trägerin der spezifischen Reaktion anzusprechen, eine Annahme, welche durch die weiteren Untersuchungen durchaus bestätigt werden sollte. Es gelang, die Tuberkulinsäure in freiem Zustande aus den Tuberkelbazillen abzuscheiden, und dieser freien Tuberkulinsäure haftet die spezifische Reaktion in erhöhtem Maßstabe an. Es gelang aber auch ferner, die Spaltungsprodukte der Tuberkulinsäure darzu-

stellen und unter diesen Spaltungsprodukten spezifisch giftige von indifferenten, also nicht spezifischen Stoffen zu unterscheiden. Bei der Spaltung zerfällt das Molekül der Tuberkulinsäure zunächst in eine andere organische Phosphorverbindung, welche Prof. Ruppel als Tuberculo-Thyminsäure bezeichnet hat, und in basische Körper, welche zur Gruppe der Alloxurbasen gehören und unter welchen namentlich Guanin und Xanthin gefunden wurden. Guanin und Xanthin sind zwei längst bekannte Verbindungen, denen keine spezifisch toxischen Eigenschaften innewohnen, während die Tuberculo-Thyminsäure spezifisch giftiger ist als die Tuberkulinsäure. Bei weiterer Spaltung zerfällt die Thyminsäure in Phosphorsäure, in Glyzerin und Kohlehydrate. Überdies aber entsteht hierbei eine in hexagonalen Plättchen kristallisierende Substanz, welche die Eigenschaften einer Säure und einer schwachen Base besitzt, so daß sie befähigt ist, mit Säuren kristallinische Salze, mit den Salzen der Metalle und zwar namentlich mit denen des Silbers, des Quecksilbers und des Bleies schwer lösliche Doppelverbindungen einzugehen. Die weitere Spaltung dieser Substanz, welche nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff besteht, ist bisher nicht gelungen, und da diese Verbindung die spezifische Reaktion des Tuberkulins besitzt, so sind wir bei ihrer verhältnismäßig einfachen molekularen und chemischen Zusammensetzung berechtigt, sie als den denkbar einfachsten Körper anzusehen, welchem die spezifische Reaktion des Tuberkulins noch innewohnen kann. Prof. Ruppel legte dieser kristallinischen Substanz die Bezeichnung Tuberkulosin bei und ist der Ansicht, daß das Tuberkulosin in freiem Zustande oder eingeschlossen in ein größeres Molekül überall da vorhanden sein muß, wo die spezifische Tuberkulin-Reaktion nachgewiesen wird. Im Kochschen Tuberkulin beispielsweise ist die Trägerin der spezifischen Reaktion die Tuberkulo-Thyminsäure, welche durch das Darstellungsverfahren des Tuberkulins aus den Tuberkelbazillen und zwar aus der Tuberkulinsäure entstanden ist. Prof. Ruppel hat das Tuberkulosin resp. seine komplexen Verbindungen in Tuberkelbazillen der verschiedensten Herkunft nachgewiesen. Es fehlte weder in menschlichen Tuberkelbazillen, noch in den Erregern der Rinder- und der Hühner-Tuberkulose und man wäre berechtigt, hieraus den Schluß der Artgleichheit aller Tuberkelbazillen zu ziehen.

Nachdem im vorstehenden eine eingehende Analyse des spezifischen Tuberkulose-Giftes gegeben wurde, entsteht nunmehr die Frage, wie es sich mit dem entsprechenden Antitoxin verhält. Es gelingt tatsächlich durch Immunisierung von Pferden und Rindern mit den verschiedenen oben beschriebenen Präparaten Antitoxine zu erzeugen, mit welchen man die tödliche Minimaldosis für kleine Versuchstiere und selbst ein vielfaches derselben zu neutralisieren imstande ist. Die Leistung dieser Antitoxine aber muß im Vergleich mit der eminenten antitoxischen Kraft des Diphtherie- und des Tetanus-Heilserums als eine äußerst minimale bezeichnet werden. Aber selbst wenn wir ein hochgradig wirksames Tuberkulose-Antitoxin besäßen, so würde für die therapeutische Bekämpfung der Tuberkulose hierdurch doch nur wenig gewonnen sein. Die Diphtherie, bei deren Bekämpfung die antitoxische Serumtherapie ihre größten Triumphe gefeiert hat, ist eine Erkrankung, bei welcher die Diphtheriebazillen als solche gar nicht in den erkrankten Organismus eindringen: sie siedeln sich an der Eingangspforte zum Organismus an und kommen nur hier, völlig lokalbegrenzt, zur Entwickelung. Von hier aus aber entsenden sie in den befallenen Organismus ihre verderblichen, tödlichen Giftstoffe, welche die Allgemeinerkrankung des Körpers veranlassen. Zerstört man die in den Körper gelangten Giftstoffe durch Einverleibung des Antitoxins und stellt auf diese Weise wieder normale Verhältnisse her, so wird der wieder gesundete Körper über die lokal angesiedelten Bazillen mit Leichtigkeit und ohne jedes äußere Hilfsmittel Herr werden. Bei der Tuberkulose liegen die Verhältnisse anders. Hier dringen die Bazillen tatsächlich in den Organismus ein und setzen sich in irgend einem Organ, in welchem sie die für ihre Entwickelung günstigsten Lebensbedingungen vorfinden, fest und beginnen hier langsam, aber sicher ihr Zerstörungswerk. Giftreaktionen treten zwar bei tuberkulös Erkrankten gleichfalls auf, sie spielen aber nur eine nebensächliche Rolle. Man hat es deshalb aufgegeben, nach einem antitoxischen Heilserum gegen die Tuberkulose zu suchen und hat in neuester Zeit vielmehr sein Augenmerk darauf gerichtet, die in jedem Organismus vorhandenen natürlichen Schutzstoffe zu vermehren und auf diesem Wege die Ausbreitung der Tuberkulose prophylaktisch zu bekämpfen.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend hat v. Behring vorgeschlagen, alle gesunden Rinder durch eine einmalige Injektion vom Menschen stammender Tuberkelbazillen, welche für die Rinder ein abgeschwächtes Tuberkulose-Virus darstellen, gegen eine spätere Infektion zu schützen. Auf den Menschen wird dieses Verfahren aber wohl niemals anwendbar sein, da wir diesen doch nicht mit lebenden Bazillen-Kulturen behandeln können. Wohl aber wäre es möglich, daß von den beschriebenen Substanzen, die wir aus Tuberkelbazillen in reiner Form abscheiden können, einer oder der anderen die gleiche immunisierende Kraft innewohnt, wie den lebenden Bazillen selbst. Sollte sich diese Hoffnung bestätigen, so würde die biologisch-chemische Untersuchung der Tuberkelbazillen auch der therapeutischen Bekämpfung der Tuberkulose zu gute kommen.

12. Dezember 1903.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Professor Dr. R. Hauthal aus La Plata (Argentinien) spricht über

„Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima Esperanza (Südwestpatagonien)."

Nach einigen kurzen, einleitenden Bemerkungen, welche die Geschichte der in der Höhle beim Fjord Ultima Esperanza gemachten Funde von Resten ausgestorbener Tiere (Grypotherium, Onohippidium usw.) betreffen, schildert der Vortragende zunächst die örtlichen Verhältnisse der Höhlengegend.

Eine Stunde östlich vom Fjord Ultima Esperanza erhebt sich ein isolierter Höhenzug bis zu 600 Meter Meereshöhe. An dem steilen, nach Südwesten gewandten Abhange dieses Höhenzuges befindet sich in der Höhe von 300 Metern eine Terrasse und im Niveau dieser Terrasse sind mehrere Höhlen, nischenartig in den Berg hinein sich erstreckend. In Betracht kommen vornehmlich zwei Höhlen, von denen aber nur die größere bisher genauer durchsucht worden ist.

Diese erstreckt sich 200 Meter in den Berg hinein, ist 80 Meter breit und 30—40 Meter hoch.

Das Gestein des Berges ist ein Konglomerat mit dünnen Lagen eines feineren Sandsteines. Ein aus von der Decke

herabgefallenen Trümmern gebildeter Schuttwall teilt diese Höhle in zwei fast gleiche Räume. Der Boden des hinteren Raumes besteht aus Sand, mehr oder minder lehmig; alle Grabungen, die hier bisher vorgenommen wurden, haben keinerlei Ausbeute geliefert.

Nur der vordere Raum scheint Tieren und Menschen zum Aufenthalte gedient zu haben; denn hier haben Grabungen eine reiche Ausbeute von Knochen sowohl lebender als auch ausgestorbener Tiere sowie auch von Gegenständen, die darauf hinweisen, daß die Höhle dauernd von Menschen als Wohnung benutzt wurde, gegeben.

In der vorderen Hälfte des vorderen Raumes befindet sich ein etwa 6 Meter hoher Hügel und zwischen diesem Hügel und dem oben erwähnten Schuttwalle, der die Höhle in zwei Hälften teilt, muß der Aufenthaltsort der Tiere gewesen sein. Hier besteht der Boden aus einer 2 Meter mächtigen Dungschicht, in welcher regellos zerstreut die Knochen sowohl der ausgestorbenen wie lebenden Tiere liegen. Von den lebenden Tieren wiegen Hirsch und Guanako vor und unter den Resten der ausgestorbenen Tiere ziehen besonders die Reste von einer großen Löwenart (*Felis Listai* Roth), einer kleinen Pferdeart (*Onohippidium Saldiasi* Roth) und vor allem von einem großen Edentaten (*Grypotherium Darwini* var. *domesticum* R.) unsere Aufmerksamkeit auf sich und zwar deswegen, weil alles darauf hinweist, daß diese ausgestorbenen Tiere nicht nur gleichzeitig mit dem Menschen gelebt haben, sondern daß die letztere Tierart wahrscheinlich in einer Art halbgezähmtem Zustande gehalten wurde. Finden sich doch die Spuren des Menschen vornehmlich in der vorderen Höhlenhälfte in Form einer bis $1^1/_2$ Meter mächtigen Kulturschicht zu beiden Seiten des oben erwähnten Hügels und ist doch diese Kulturschicht scharf getrennt von der Dungschicht, die den von den Tieren innegehabten Raum erfüllt.

Ferner weist die Art und Weise, wie die Reste der Tiere, vor allem große, isoliert in der Dungschicht liegende Fellstücke von Grypotherium, gefunden werden, darauf hin, daß diese Tiere von den Menschen getötet, abgehäutet und dann verzehrt wurden.

Auffallend ist, daß in einer in der Nähe gelegenen, etwas kleineren Höhle bisher Reste vom Grypotherium nicht ge-

funden worden sind, wohl aber von Onohippidium, Hirsch und Guanako.

Wir haben also hier den hochinteressanten Fall, daß eine seßhafte Urbevölkerung mit wahrscheinlich in der jüngeren Diluvialzeit ausgestorbenen Tieren zusammenlebte und zwar in einer Weise, die auf die ersten Anfänge der Haustierzucht schließen läßt.

Daß die Bevölkerung seßhaft war, wird nicht nur durch die Mächtigkeit der Kulturschicht wahrscheinlich gemacht, sondern auch durch den Umstand, daß sich in unmittelbarer Nähe des Höhlenberges (zwischen dessen Nordwestfuß und einem großen, nahegelegenen See) viele Spuren alter Feuerstätten gefunden haben, die eine langdauernde Anwesenheit der Bewohner voraussetzen.

Zur Erläuterung des hochinteressanten Vortrags dient eine reiche Sammlung von Fundstücken aus der Höhle, von denen einige besonders erwähnt seien. Von *Grypotherium Darwini* liegt ein großes Fellstück mitsamt den eigentümlichen Hautknochen vor sowie eine Schädelkapsel, mehrere Ober- und Unterkiefer und der eigenartige Nasalbogenknochen, welcher den Nasenknochen mit dem Oberkiefer verband und von dem das Tier seinen Namen bekommen hat, und ferner Jochbeine, Schenkelknochen, Wirbel, Klauen und mehrere Dungballen.

Von *Felis Listai*, dem großen Raubtiere, seien erwähnt ein Schädel, von einem älteren Tiere herrührend, mit einer teilweise vernarbten Verwundung, ein Unterkiefer, ein Fellstück, an dem sogar die verschiedene Färbung noch gut zu erkennen ist, mehrere einzelne Knochen, einige Zähne und eine Klaue; von *Onohippidium Saldiasi* ein Unterkieferstück mit Bezahnung, einzelne Zähne und Hufe.

Von besonderem Interesse sind zwei Knochenpfriemen, die in der Dungschicht der Höhle mit anderen Spuren menschlicher Tätigkeit gefunden, unzweifelhaft auf ein zeitliches und örtliches Beisammensein von Mensch und Grypotherium hinweisen.

Eine Anzahl prachtvoller Photographien des Fjord Ultima Esperanza und der einzelnen Höhlen erläutert außerdem den hochinteressanten Vortrag, zu welchem auch Prinz und Prinzessin Friedrich Karl von Hessen erschienen waren.

19. Dezember 1903.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Oberlehrer Dr. P. Sack spricht über

„Bau- und Lebensweise der einheimischen Fliegen."

Die Fliegen oder Dipteren haben unter den Insektensammlern nicht viele Freunde gefunden. Einmal bieten sie nur wenig in die Augen fallende Formen, dann aber sind sie auch schwieriger zu behandeln, zu konservieren und zu bestimmen. Es kann deshalb auch nicht auffallend sein, wenn diese Gruppe der Insekten in Laienkreisen nur wenig bekannt ist. Die Aufmerksamkeit des Menschen wird nur auf die 4—5 Arten gelenkt, die, wie unsere Stubenfliege, direkt lästig sind. Nun haben wir aber in Deutschland allein etwa 3000 Arten, die in Form und Lebensweise diesen Plagegeistern nur wenig ähneln. Viele Arten sehen wie Hummeln aus, andere ähneln Bienen oder Wespen, andere endlich haben die Gestalt von Wanzen oder Spinnen. Neben den Fliegen, die wie unsere Stubenfliege von Flüssigkeiten der verschiedensten Arten leben und deren Larven in verfaulenden Pflanzenstoffen gefunden werden, gibt es solche, die sich nur von Blütensaft nähren. Hierher gehören die Syrphiden oder Schwebefliegen und die Bombyliiden oder Wollschweber. Die Larven der letzteren sind meist Schmarotzer bei anderen Insekten. Das ganze Heer der Tachinen, die gleichfalls als geschlechtsreife Tiere Blütenbesucher sind, schmarotzt im Jugendzustande in den Raupen der Schmetterlinge und ist mithin sehr nützlich. Diesen gegenüber sind die Biesfliegen oder Oestriden, deren Larven im Darm oder unter der Haut des Wildes, der Rinder und Pferde leben, äußerst schädlich. Der jährliche Verlust, den diese Tiere allein in Preußen verursachen, wird auf mehrere Millionen Mark geschätzt. Die Schmeißfliegen (Calliphora) sind meist nur als Schädlinge bekannt, weil sie oft Fleischvorräte unbrauchbar machen; im Haushalte der Natur spielen sie aber durch Beseitigung von Aas eine sehr wichtige Rolle. Ganze Gruppen von Fliegen endlich saugen als vollkommene Individuen Blut, wie die Viehbremsen (Tabaniden) und Schnaken (Culiciden), während ihre Larven strenge Vegetarier sind.

Von allen anderen Insekten unterscheiden sich die Fliegen durch den Besitz von zwei und nur zwei Flügeln. Sie haben deshalb den wissenschaftlichen Namen Dipteren oder Zweiflügler erhalten. Ihre Flügel sind den Vorderflügeln der übrigen Insekten homolog, während die Hinterflügel zurückgebildet sind und die Form eines Trommelstockes besitzen. Das Vorhandensein dieser Schwinger läßt uns vermuten, daß die Fliegen sich aus vierflügeligen Insektenarten entwickelt haben. Durch den Wegfall der Hinterflügel wurde die wirksame Flügelfläche bedeutend verkleinert. Um dieses auszugleichen, müssen die Dipteren die Flügel bedeutend schneller bewegen wie die übrigen Insekten. Man hat die Schwingungszahl aus der Tonhöhe auf etwa 330 in der Sekunde bestimmt. Da der Verlust des hinteren Flügelpaares auch eine Verschiebung des Schwerpunktes zur Folge haben mußte, so ist der zweite Brustring, der die Flügel trägt, ganz bedeutend vergrößert, der dritte Brustring und der Hinterleib dagegen bedeutend verkürzt worden. Welche Folge eine Störung des Gleichgewichts für den Flug der Insekten hat, erkennen wir, wenn wir eine Fliege der Schwinger berauben; sie sinkt dann kopfüber zu Boden und kann sich nicht mehr erheben. Dies geschieht aber sofort, wenn wir durch Anbringung eines kleinen Wachsstückchens auf dem Hinterleib das Gleichgewicht wieder herstellen. Da aber das Tier nicht mehr imstande ist, seine Richtung zu ändern, so müssen wir mit Weinland annehmen, daß jede Veränderung in der Stellung der Schwinger eine Änderung der Flugrichtung zur Folge hat. Infolge Arbeitsteilung hat demnach der Flugapparat der Dipteren eine sehr hohe Stufe der Entwickelung erreicht, wovon sich jeder durch Beobachtungen selbst überzeugen kann.

Die auf den Flügeln vorhandenen Adern liefern für das Bestimmen der Zweiflügler sehr brauchbare Merkmale. Weniger ist dies mit den Mundteilen der Fall. Diese sind bei allen Fliegen zum Saugen eingerichtet. Die fleischige Unterlippe bildet ein Halbrohr, den eigentlichen Rüssel, das oben von der Oberlippe geschlossen wird und bei den blutsaugenden Arten die Stechborsten enthält. Das Aufsaugen der Flüssigkeit geschieht durch das Erweitern und Zusammenziehen des oberen Teiles der Speiseröhre. Es ist bemerkenswert, daß vollständige

Mundwerkzeuge nur bei den Dipterenweibchen vorkommen. Selbst bei den blutgierigen Bremsen und Stechmücken können nur die Weibchen stechen und Blut saugen, während die Männchen sich mit Nektar begnügen müssen.

Es läßt sich vermuten, daß so gewandte Flieger wie die Dipteren auch gut entwickelte Sinnesorgane besitzen müssen. Doch sind nicht alle Sinne gleich scharf. Trotz der großen Augen, die bei den Männchen fast den ganzen Kopf einnehmen, sehen die Fliegen nicht gut. Nur Bewegungen werden leicht wahrgenommen, was offenbar mit dem Bau der Facettenaugen zusammenhängt. Besonders fein entwickelt ist bei vielen Arten das Gehör und der Geruch. Als Sitz dieser beiden Sinne betrachtet man die Fühler. Man findet an ihnen Gruben, in denen Nerven münden. Es sind dies vermutlich die Enden der Geruchsnerven. Man findet sie nämlich in großer Zahl bei den aasfressenden und blutsaugenden Arten, deren Geruchsvermögen bekanntlich sehr entwickelt ist. Nach den Versuchen von Alfred Mayer scheinen die Fühler auch die Organe des Gehörs zu sein.

Die Form der Fühler ist sehr mannigfaltig und zeigt sehr charakteristische Unterschiede, die man gleichfalls in der Systematik verwendete. Man teilte die Dipteren in Nematoceren oder Langhörner und Brachyceren oder Kurzhörner ein. Zu den ersteren rechnete man alle Fliegen, deren Fühler mehr als drei Glieder besitzen. Die Antennen der letzteren sollten nur drei Glieder besitzen. Diese Annahme hat sich als falsch erwiesen. Man unterscheidet deshalb jetzt mit Brauer cycloraphe und orthoraphe Dipteren. Die letzteren schlüpfen durch eine Längsspalte aus der Puppenhaut, während bei den ersteren die ersten Ringe der Tonnenpuppe wie ein Deckel abspringen. Zum Öffnen der Tonne besitzen sie eine Stirnblase, deren Rest zeitlebens als Quernaht auf der Stirne sichtbar bleibt.

Eine reichhaltige Sammlung meist einheimischer Fliegen, der Vertreter der besprochenen Familien, nebst ihren Larven und Puppen und eine Anzahl von Wandtafeln erläutern den interessanten Vortrag.

9. Januar 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder in der ersten Sitzung des neuen Jahres und teilt mit, daß an Stelle der mit Ende 1903 nach zweijähriger Amtsführung satzungsgemäß aus der Direktion ausgeschiedenen Herren Dr. med. E. Roediger und Dr. phil. A. Jassoy die Herren Stabsarzt Prof. Dr. med. E. Marx als II. Direktor und Dr. med. O. Schnaudigel als II. Sekretär für die Jahre 1904 und 1905 gewählt worden sind.

Das abgelaufene Jahr 1903 hat sich zu einem ganz besonders erfolgreichen und glücklichen für die Gesellschaft gestaltet. Vor allem sind die langjährigen Verhandlungen zwischen der Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung und der Stadtgemeinde zu einem befriedigenden Abschluß gekommen, so daß in den nächsten Monaten mit der Aufführung des Museums-Neubaues an der Viktoria-Allee begonnen werden kann. Die Pläne für den Neubau sind fertiggestellt und werden in der Sitzung vom 30. Januar von Herrn Baurat Neher vorgelegt und erläutert werden. Die Befürchtung hinsichtlich des Austritts zahlreicher Mitglieder, zu der das Projekt der Verlegung des Museums anfänglich Anlaß gegeben hatte, hat sich als unbegründet erwiesen. Die Zahl der ausgeschiedenen Mitglieder — 4 — hat sich durchaus in den Grenzen der alljährlich erfolgenden Austritte gehalten, dagegen sind im abgelaufenen Jahre 103 Mitglieder der Gesellschaft neu beigetreten gegen 85 Mitglieder in den vorvergangenen drei Jahren 1900—1902 zusammen. Und dieser sehr erfreuliche Mitgliederzuwachs hält an: denn in der ersten Woche des neuen Jahres sind schon wieder 3 Mitglieder eingetreten.

Das stetig wachsende Interesse an den Bestrebungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, welche in der Übernahme des Protektorats durch die Deutsche Kaiserin die allerhöchste Anerkennung gefunden haben, hat sich in dankenswerter Weise auch darin geäußert, daß einzelne Mitglieder der Gesellschaft ihren Jahresbeitrag freiwillig auf 50 Mark, bezw. 100 Mark er-

höht haben. Dieses hochherzige Beispiel wird hoffentlich weitere Nacheiferung finden. Denn nur dann können die laufenden Mittel der Gesellschaft zur Durchführung der mit der Errichtung des Neubaues notwendig gewordenen Neuerungen — Herstellung einer völlig neuen Schausammlung nach biologischen Gesichtspunkten, wie sie z. B. die neueren Museen in Altona, Bremen und Köln besitzen — annähernd ausreichen, wenn ihre regelmäßigen jährlichen Einnahmen durch eine Steigerung der Mitgliederzahl und eine freiwillige Erhöhung des Jahresbeitrages sehr erheblich wachsen.

Voll Zuversicht ist die Gesellschaft in das neue Jahr eingetreten, in dem freudigen Bewußtsein, daß das warme Interesse der Frankfurter Bürgerschaft an ihren Bestrebungen und an der naturwissenschaftlichen Forschung nicht erkalten wird.

Nach diesen Mitteilungen des Vorsitzenden hält Herr Prof. Dr. Rudolf Burckhardt aus Basel, welcher der Gesellschaft seit langen Jahren als korrespondierendes Mitglied angehört, einen anziehenden, mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag über

„Die Biologie der Griechen."

(Siehe diesen „Bericht", II. Teil, Seite 3.)

23. Januar 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Zunächst verkündet der Vorsitzende den Beschluß der Direktion vom 16. Januar bezüglich der diesmaligen Erteilung des von Reinach-Preises. Über vier Preise verfügt die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, welche periodisch für die ausgezeichnetsten Leistungen auf den verschiedenen Gebieten der naturwissenschaftlichen Forschung zur Verleihung kommen. Es sind der von Soemmerring-, Tiedemann-, Stiebel- und von Reinach-Preis. Der letztere, 1892 gestiftet und für hervorragende Arbeiten in der Geologie, Paläontologie und Mineralogie der weiteren Umgebung Frankfurts bestimmt, ist in den Jahren 1893, 1895 und 1900 an die Herren Prof. F. Kinkelin-Frankfurt (Geologie), Prof. A. Andreae-Hildesheim (Paläontologie), Prof. W. Schauf-Frankfurt und Prof. C. Chelius-Darmstadt (Mineralogie) verliehen worden und diesmal wiederum für das Gebiet der

Geologie ausgeschrieben gewesen. Auf Vorschlag der Preiskommission, welche aus den Herren Prof. O. Boettger-Frankfurt, Prof. E. Kayser-Marburg und Prof. F. Kinkelin-Frankfurt zusammengesetzt gewesen ist, sind diesmal zwei Arbeiten, welche in gleicher Weise hervorragende Beiträge zur Geologie der weiteren Umgebung Frankfurts liefern, mit dem aus 1000 Mark bestehenden Preise, und zwar jede mit der Hälfte desselben, gekrönt worden, die Arbeiten der Herren:

R. Delkeskamp, Assistent am mineralogisch-geologischen Institut der Universität Gießen: „Die Genesis der Thermalquellen von Ems, Wiesbaden und Kreuznach und deren Beziehung zu den Erzgängen des Taunus und der Pfalz“,

und Einecke, Bergreferendar in Halle a. S.: „Ist die durch Bauer und Wenkenbach bei Geisig, Weyer, Wellmich, Werlau und Peterswalde festgelegte südwestliche Fortsetzung des Holzappeler Gangzuges tatsächlich dort zu suchen?“

Zum 1. Oktober 1905 wird der v. Reinach-Preis wiederum, diesmal für das Gebiet der Paläontologie, ausgeschrieben werden.

Sodann legt der Vorsitzende die in den letzten Monaten erschienenen Hefte der „Abhandlungen“ der Gesellschaft vor, nämlich Band 27 Heft 2 und Band 29 Heft 1.

Das 2. Heft des 27. Bandes enthält Arbeiten, welche das Voeltzkowsche Reisematerial behandeln, von Prof. Voeltzkow selbst, Dr. Mell und Dr. Siebenrock. Die Arbeit des letzteren befaßt sich mit den Schildkröten von Madagaskar und Aldabra, die auf einer Tafel in einer bisher noch nicht erreichten Schönheit und Feinheit abgebildet sind.

Das 1. Heft des 29. Bandes nimmt eine einzige Arbeit des Herrn Albert von Reinach ein über die Schildkröten aus dem ägyptischen Tertiär. Diese ausgezeichnete Arbeit bildet die Fortsetzung der im 28. Bande der Abhandlungen von demselben Autor bearbeiteten Schildkröten des Mainzer Tertiärbeckens. Das Material zu der vorliegenden Arbeit war von den Münchener Geologen Freiherrn Dr. E. Stromer-von Reichenbach und Dr. M. Blanckenhorn auf einer Forschungsreise in Ägypten im

Jahre 1901/1902 gesammelt worden. Außerdem wurden noch fossile Schildkrötenpanzer aus dem Senckenbergischen Museum und aus dem Königlichen Museum für Naturkunde in Berlin, aus den gleichen ägyptischen Tertiärablagerungen stammend, zur Beschreibung herangezogen. Diese hervorragende Arbeit von Reinachs bildet eine willkommene Bereicherung der systematischen Forschungen über das ägyptische Tertiär, dem von den bisher beschriebenen europäischen tertiären Schildkrötenfaunen die des Untereocäns von Sheppey in England am nächsten steht.

Nach diesen Mitteilungen des Vorsitzenden hält Dr. K. Vohsen einen außerordentlich interessanten, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag:

„Sprache und Naturforschung."

In Anknüpfung an den Vortrag Professor Burckhardts in der letzten wissenschaftlichen Sitzung bespricht der Redner die Anschauung der alten Griechen über die menschliche Sprache. Plato und Aristoteles beherrschten mit ihren Weltanschauungen das Mittelalter. Die Kirche entschied den scholastischen Streit der Nominalisten und Realisten zu gunsten der letzteren, die in den Worten die wahren Wesenheiten sahen. Die erstarkende Naturwissenschaft entwickelte sich zunächst ohne Rücksicht auf erkenntnistheoretische Fragen. Kant erst löste die Frage nach dem Verhältnis unserer Vernunft zur Welt durch Annahme der Materie der Sinnesempfindung als des Gegebenen, das von unserer Vernunft in die ihr eigentümlichen Formen von Zeit, Raum, Kausalität und Substanz verwandelt wird. Wir betrachten mit Wundt diese Formen des Vernunftdenkens als das Gegebene und sehen die Aufgabe der Physik im weitesten Sinne in „der Erklärung der Welt als Bewegung nach Elimination der subjektiven Elemente der Sinneswahrnehmung, die Aufgabe der Psychologie darin, die subjektiven Elemente der Sinneswahrnehmung unter sich und mit den sonstigen, rein subjektiven Tatsachen unserer unmittelbaren Erfahrung zu analysieren". In dieser Analyse spielt die Erklärung der Sprache eine bedeutsame Rolle, indem sie es ja ist, durch welche unser Denken erst möglich wird. Die Frage nach dem Ursprung der Sprache überhaupt muß dem Sprachforscher

überlassen bleiben; der Naturforscher fragt nach dem Zustandekommen der Sprache im Individuum, das seiner Beobachtung zugängig ist, und studiert die Sprache als Ausdrucksbewegung.

Der Vortragende bespricht nun die Bewegungserscheinungen der Zelle, des Muskels, der Sprachmuskulatur und ihren Zusammenhang mit den nervösen Zentralorganen. Die wichtigsten Bereicherungen unserer Erkenntnis der Sprache entstammen der Beobachtung des Kindes und der Pathologie der Sprache, die mit der Entdeckung Brocas im Jahre 1862 beginnt. Die Bewegungen der kindlichen Sprachmuskulatur hinterlassen Eindrücke in den dem Bewußtsein dienenden Zentren der Großhirnrinde, die wir als das sensorische Muskelbewegungszentrum für Sprachlaute oder „glosso-kinästhetisches Zentrum“ nach Bastian bezeichnen. Neben diesem besteht noch das Zentrum für akustische und optische Eindrücke, mit Einschluß der Objekte und Schriftbilder, sowie ein in seiner Lokalisation nicht genau bekanntes Zentrum für die Bewegungen der Hand beim Schreiben, von Bastian „cheiro-kinästhetisches Zentrum“ genannt. Diesen Zentren untergeordnet sind die rein reflektorisch oder auf Willensimpulse antwortenden Zentren des verlängerten Marks, von denen aus die Bewegungen der Sprachmuskeln direkt ausgelöst werden. Nur so sind Fälle erklärbar, in denen bei gut entwickelter Intelligenz völlige Stummheit bis zum fünften oder siebenten Jahre beobachtet wurde, die plötzlich durch eine psychische Erregung zum Schwinden kam; es stellte sich dann die Sprache in kurzer Zeit vollständig ein. Die vorschreitende Entwickelung des Großhirns des Neugeborenen entspricht dieser Auffassung der Sprachzentren; denn erst im siebenten Jahre, wo die Sprachentwickelung vollkommen abgeschlossen ist, hat das Großhirn die Reife seiner Markscheidenentwickelung erreicht: die Bahnen sind nun eingeschliffen, auf denen die Entwickelung des Intellekts erfolgt.

An Hand eines von dem Neurologen Storch erdachten Schemas entwickelt der Vortragende den innigen Zusammenhang der Muskeltätigkeit mit unseren Sinneswahrnehmungen und unserer geistigen Tätigkeit, die sich ja auch im Sprachgebrauch spiegelt, wenn wir geistige und Gemüts-Vorgänge

mit einer Metapher als Gedanken- und Gemüts-Bewegungen bezeichnen.

Die Arbeit des Sprachforschers, der die Geschichte des menschlichen Denkens schreibt, des Linguisten, der die Gesetzmäßigkeiten in bezug auf Laut und Bedeutungswandel, die phonetische Seite der Sprache auf Grund physikalischer Methoden erforscht, wird ergänzt von der Arbeit des Biologen. Ihn führt sein Weg bei Erforschung der Bewegungsvorgänge der Sprache zu den tiefsten Problemen des Menschengeistes. Und die Lösung dieser Probleme wird zu einer Weltanschauung führen, die den Zwiespalt zwischen der Welt der Sinneswahrnehmung und des Denkens aufhebt, einen Zwiespalt, der die Menschheit jahrtausendelang gepeinigt hat.

30. Januar 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Baurat L. Neher spricht über den

„Neubau der wissenschaftlichen Institute, insbesondere des Senckenbergischen Naturhistorischen Museums an der Viktoria-Allee."

(Siehe diesen „Bericht", II. Teil, Seite 27.)

6. Februar 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Herr Fritz Winter spricht über

„Die Süßwasserfische von Mitteleuropa und ihre Krankheiten."

Die mitteleuropäischen Süßwasserfische, welche etwa 90 Arten angehören, verteilen sich in der Hauptsache auf die Familien der Teleostier oder Knochenfische, nach ihrem knöchernen Skelett so benannt. Davon gehören zur Familie der Cyprinoiden oder karpfenähnlichen mit nur einer Rückenflosse 48 Arten, während auf die Familie der Salmoniden oder Edelfische, die zwischen Rücken- und Schwanzflosse noch eine Fettflosse haben, nur 18 Arten kommen. Die übrigen, darunter diejenigen mit doppelter Rückenflosse, wie

Zander und Stichling, treten in der Zahl zurück. Einerseits die Variabilität — kann man doch aus einem Schuppenkarpfen durch Überführen aus schnellfließendem Wasser in einen Teich anfangs einen Spiegelkarpfen, in den nächsten Generationen einen ausgesprochenen Lederkarpfen ohne Schuppen ziehen — andererseits die leichte Verbastardierung der Fische untereinander erschweren auch einem geübten Ichthyologen die systematische Bestimmung unserer Süßwasserfische ungemein. Das gab mit die Anregung zur Herstellung eines großen Tafelwerkes, welches in einer bis jetzt noch nicht erreichten Vollkommenheit die bildliche Darstellung der gesamten Fische von Mitteleuropa nebst ihren Varietäten auf 31 Tafeln enthält.

Die leichte Variabilität der Fische war für uns von großem Nutzen, indem sie z. B. beim Karpfen, unserem ältesten Nutzfisch, der schon auf der Tafel Theoderichs des Großen, wie Felix Dahn nachgewiesen hat, gern gesehen wurde, einige Rassen durch künstliche Zuchtwahl entstehen ließ, die durch große Rentabilität, kleines Skelett, kleine Flossen, hohen Fleischansatz und rasches Wachstum sich auszeichnen. Im Mittelalter taten sich besonders die Klöster in der Züchtung der Karpfenrassen hervor; um 1543 wird berichtet, daß die Erzbischöfe von Bamberg Prämien aussetzten für Karpfen, die so hochrückig sein mußten, daß sie Tellerform einnahmen. Aus den Tälern des Aischgrundes ist heute noch die Aischgründer Rasse die höchstrückige, die auf den Markt kommt. Am verbreitetsten ist jedoch die böhmische Rasse, da sie die größte Widerstandsfähigkeit besonders gegen Witterungseinflüsse besitzt.

Die rationelle Züchtung der Edelfische ist erst ein Produkt der letzten Jahrzehnte. In dem Maße, wie die Fischzucht sich hob, stieg auch das Bedürfnis nach Erkenntnis der zahlreichen Fischkrankheiten. Die bayerische Regierung, welche den Schaden erkannte, den Fischerkrankungen jährlich in der Volksnahrung ausmachen, war weitsichtig genug, ein Institut zur biologischen Erforschung der Fischkrankheiten in München zu errichten, dem Professor Dr. Hofer vorsteht. Professor Hofer hatte die Liebenswürdigkeit, aus der Sammlung seiner Anstalt 36 Ölbilder von erkrankten Fischen zu dem Vortrag zur Verfügung zu stellen.

Im weiteren Verlauf des Vortrags werden einige Krankheiten in Ursache und Wirkung geschildert wie Bakterien-Seuchen, Myxosporidienkrankheiten (die Pockenpest des Karpfens, die Beulenseuche der Barbe u. a. m.), Costien- und Chilodonkrankheit, letztere die verbreitetste Krankheit unserer Goldfische, und andere Erkrankungen. Den meisten epidemischen Krankheiten durch Bakterien und Protozoen liegen im allgemeinen ungünstige, abschwächende biologische Verhältnisse zugrunde, welchen der Fisch ausgesetzt gewesen war. Besonders ungünstig wirken Sauerstoffmangel und Temperaturveränderungen, worauf beim Umsetzen der Fische zu wenig geachtet wird. Ein Fisch ist gegen plötzliche Temperaturabnahme weitaus empfindlicher wie ein in der Luft lebendes Tier, denn im freien Wasser kommen plötzliche Temperaturschwankungen niemals vor. Eine Verminderung der Temperatur von 3,5 Grad hat schon eine leichte Erkältung der Oberhaut im Gefolge.

Zu dem Vortrage wird eine Reihe von erkrankten Fischen lebend vorgezeigt; einige mikroskopische Präparate erläutern außerdem die besprochenen Krankheiten. Ferner sind die erwähnten Ölbilder von erkrankten Fischen sowie die 31 Tafeln des in der hiesigen lithographischen Anstalt von Werner & Winter hergestellten Werkes über die „Süßwasserfische von Mitteleuropa“ ausgestellt, welche der Vortragende dem Senckenbergischen Museum zum Geschenk macht.

In seinem Schlußwort dankt der Vorsitzende dem Redner für seine interessanten, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Ausführungen und für die hochherzige Schenkung der künstlerisch ausgeführten Tafeln, welche in dem neuen Museum bei der Sammlung der mitteleuropäischen Fische Aufstellung finden werden.

20. Februar 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Professor Dr. August Brauer aus Marburg hält einen Vortrag über

„Die Augen der Tiefseefische.“

Nachdem der Redner darauf hingewiesen hat, wie die Tiefsee im allgemeinen in bezug auf die Existenzbedingungen

zwar durch große Einförmigkeit ausgezeichnet ist, aber in bezug auf die besonderen Lichtverhältnisse, welche durch leuchtende Organismen geschaffen werden, eine Sonderstellung gegenüber anderen Gebieten einnimmt, schildert er, wie wahrscheinlich in engster Beziehung zu diesem Licht das Auge der Tiere, speziell der Fische, sich umgestaltet hat. Im Gegensatz zu früher herrschenden Anschauungen hat besonders das Material, das die deutsche Tiefsee-Expedition uns gebracht hat, gelehrt, daß die Fische nicht blind sind oder schlecht sehen, sondern im Gegenteil in der größten Zahl außerordentlich hoch entwickelte Augen besitzen, zum Teil sogar viel höher differenzierte, als sie die Formen, die im Bereich des Sonnenlichtes leben, besitzen. Besonders fallen zwei Arten von Veränderungen auf, einmal eine starke, mitunter enorme Vergrößerung des Auges und dann die Umgestaltung zu einem bisher unbekannten Augentypus, dem sogenannten Teleskopauge. Während das gewöhnliche Fischauge seitlich gerichtet ist, die kugelförmige Retina einheitlich und der Abstand zwischen ihr und der Linse gering ist, ist das Teleskopauge nach oben oder nach vorn gerichtet, die beiden Augen liegen eng aneinander und stehen parallel, sie sind röhrenförmig. Die Linse ist groß, die Pupille stark aufgeweitet, die Retina ist geteilt in eine Hauptretina, welche den Grund des Auges einnimmt und in weitem Abstand von der Linse liegt, und in eine Nebenretina, welche an einer Seite des Rohres in geringer Entfernung von der Linse liegt. Die Bedeutung dieser Veränderungen ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß die Nebenretina besonders sich bewegende und entfernte Objekte sieht und die Annäherung von anderen Tieren signalisiert, die Hauptretina dagegen, welche allein für verschiedene Entfernungen zu akkomodieren imstande ist, ein scharfes Bild von nahen Gegenständen gewinnen kann. Außerdem ermöglicht die große Linse, die weite Pupille und die Tiefe des Auges eine stärkere Ausnutzung der schwachen Lichtquelle. Weiter schildert der Redner die interessante Entwickelung des Teleskopauges aus dem gewöhnlichen Auge. Sie erfolgt nicht durch einfache Vertiefung des gewöhnlichen Auges sondern durch eine eigentümliche Drehung der Netzhaut und Iris, durch Verlagerung der Linse und durch eine Teilung der zuerst einheitlichen Retina in die Haupt- und Nebenretina.

Eine Anzahl künstlerisch ausgeführter Tafeln erläutert den lehrreichen Vortrag und gibt den zahlreichen Zuhörern ein anschauliches Bild von der monströsen Form und dem anatomischen Bau des Auges der Tiefseefische.

5. März 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Oberförster O. Fleck spricht über das anziehende Thema

„Der Wald im Winter."

Wehmütig, fast klagend in Wort und Melodei, klingt des Dichters Lied aus, wenn es den Winter besingt, der die Natur ihres schönsten Schmuckes beraubt und die Gefilde weithin mit einem Leichentuch bedeckt, der alles Lebende verdorren und erstarren läßt, oder in todähnlichen Schlaf versenkt und inmitten von Eis und Schnee als gestrenger Herr sein Regiment führt.

Und doch ist der Wechsel der Jahreszeiten durch die Neigung der Erdachse gegen den Äquator in Verbindung mit der Ekliptik und die hierdurch hervorgerufene, zeitlich verschiedenartige Erwärmung und Beleuchtung einer Erdgegend durch die Sonne naturgesetzlich bestimmt. Winter muß sein, ob er sich nun als Kältewinter wie in unserer Zone äußert, oder ob Regenzeit und Dürreperiode einander ablösen.

Den Winter hat sich aber die Natur als Helfer auserkoren, um dem allzu üppigen Gedeihen Einhalt zu gebieten, den Kampf ums Dasein abzukürzen und Unvollkommenes zu vernichten, und um stets im Werden und Vergehen ein Gleichgewicht zu bewahren.

Der Wald im Winter aber zeugt so recht von dieser erhaltenden und zerstörenden Naturkraft.

Unsere Laubhölzer haben sich durch Umwandlung des Chlorophylls in Xanthophyll und Ansammlung von Pigmenten im Zellsaft verfärbt und verlieren durch Zellenschwellung am Blattstielgrunde, bisweilen unter Mitwirkung von Eiskristallen innerhalb der Trennungsschicht, ihr Laub. Die Kohlensäureassimilation hat infolgedessen aufgehört; ebenso die Saftleitung im Holzteil der Gefäßbündel infolge der Temperaturerniedrigung. Im Holzparenchym haben sich Vorräte an Stärke, die Reserve-

stoffe, angesammelt, welche nach Beendigung der Saftruhe den neu zu bildenden Organen zugeführt werden. Zum Teil sind letztere schon sichtbar (Blatt- und Blütenknospen) oder ausgebildet (Kätzchen von Erle, Birke, Aspe, Hasel, Weide).

Die Nadelhölzer behalten, abgesehen von Lärche, Sumpfzypresse u. a., ihre gegen Winterkälte geschützten, dickzelligen, harzreichen Assimilationsorgane und entledigen sich nur periodisch der ältesten Nadeljahrgänge. Temperaturerniedrigung und geringe Lichtintensität lassen aber trotzdem eine Assimilation nicht zu.

Auch die Sträucher verlieren ihr Laub im Winter und perennierende Kräuter und Gräser verdorren über dem Wurzelstock. Eine Ausnahme hiervon machen die wintergrünen und immergrünen Gewächse, bei welchen ein allmählicher Ersatz stattfindet, z. B. *Ligustrum vulgare*, *Rubus fruticosus*, *Hedera helix*, *Spartium scoparium*, *Vaccinium vitis idaea*, *Ledum palustre*, *Pirola*, *Vinca* u. a.

Durch den Verlust abfallender Organe führt aber der Baum dem Boden Ersatz für entzogene Kräfte wieder zu. Das in chemischer und physikalischer Beziehung so nützliche Produkt dieser Abfallstoffe, die humose Bodendecke, wirkt besonders mildernd auf die dem Boden ungünstigen Extreme der Temperatur. Der Bodenfrost ist aber ein Hauptfaktor des Verwitterungsprozesses, indem die mechanische Kraft des gefrierenden Wassers auf Gesteine zertrümmernd wirkt, das Porenvolumen der Bodenschichten vergrößert, die Bodenaufschließung begünstigt.

Schädlich wirkt der Frost als „Barfrost“ dadurch, daß auf unbedeckten Böden die Eiskristalle junge Pflänzchen aus dem Boden emporheben und infolge raschen Auftauens am Zurücksinken hindern.

Der eigentliche Winterfrost schadet unseren Waldbäumen in ihrer Vegetationsruhe wenig, da alle angedeuteten Neubildungen nach Bedarf geschützt sind. Nur „Frühfröste“ zerstören unverholzte Triebe (Johannistriebe und Stockausschläge) wie bei *Robinia*, *Juglans*, *Ailanthus*.

Radial verlaufende „Frostrisse“ und „Frostleisten“, die durch Schwinden des Imbibitionswassers aus den Zellwänden und durch Lösung der eingetretenen Spannung entstehen, kommen bei unseren Harthölzern mit starken Markstrahlen vor.

Weit nachteiliger für den Wald sind die wegen ihres winterlichen Charakters hier zu erwähnenden „Spätfröste“ (Maifröste), die neugebildete, zarte Triebe und Blüten zerstören (Tanne, Fichte, Buche, Eiche, Esche, Obstbäume). Durch plötzliche Temperaturerniedrigung unter den Gefrierpunkt tritt Wasser aus den Zellen in die Interzellularräume beziehungsweise in das Lumen der Blattepidermis u. s. w. und gefriert dort, während die hydrostatische Gewebespannung (Turgoreszenz) nachläßt. Bei plötzlichem Wiederauftauen durch die Sonne kann das Wasser nicht mehr zurücktreten, die Gewebe müssen vertrocknen. Nach der neuen Theorie von Professor Dr. Molisch in Prag tritt der Gefriertod durch Zerstörung der Molekularstruktur des Protoplasmas infolge der geschilderten Wasserentziehung ein.

Auch der Schnee wirkt wohltätig und zerstörend im Walde. Er schützt Jungwüchse, Neubildungen und Boden; er führt letzterem die sogenannte Winterfeuchtigkeit zu, ist der Lieferant von Ammoniak und schwächt infolge der allmählichen Schneeschmelze im Wald die Hochwassergefahr ab. Verderblich äußert er sich durch „Schneedruck“ und „Schneebruch“, indem er bei geringerer Kälte, zu wässerigen Flocken geballt, fest am Baum und Gezweig haftet und schließlich durch gewaltige Last namentlich Nadelhölzer zum Fallen und Brechen bringt. Ähnliche Schäden verursachen Rauhreif (Duftanhang) und Eisanhang.

Sehr verschiedenartig ist das Winterstadium unserer kleinen Lebewelt im Walde.

Von den forstlich schädlichen Schmetterlingen überwintert die gefürchtete Nonne *(Liparis monacha)* als Ei, ebenso die durch ihre Gifthaare lästigen Eichen- und Kiefernprozessionsspinner *(Cnetocampa processionea* und *pinivora)*, sowie Schwammspinner *(Liparis dispar)*, Ringelspinner *(Gastropacha neustria)* und die Frostspanner (*Hibernia defoliaria, Cheimatobia brumata* und *boreata)*.

Als Raupe überwintert der sehr schädliche Kiefernspinner *(Gastropacha pini)*, der Harzgallenwickler *(Tortrix resinana)*, der Weidenholzbohrer *(Cossus ligniperda)* und die als Sackträgerin bekannte Lärchenminiermotte *(Coleophora laricella)*.

Im Puppenstadium befinden sich der Kiefernschwärmer *(Sphinx pinastri)*, die Forleule *(Trachea piniperda)*, der Kiefern-

spanner *(Fidonia piniaria)*, der Bürstenspinner (Rotschwanz) *(Dasychira pudibunda)*, der Eichenwickler *(Tortrix viridana)*, sowie der Mondvogel *(Pygaera bucephala)*.

Unter den Blattwespen finden wir die erste Generation von *Lophyrus pini* als Larve im tönnchenartigen Cocon, die zweite als Puppe.

Von den überaus zahlreichen forstlich wichtigen Käfern, die in einfacher, doppelter, einjähriger, zwei- bis fünfjähriger Generation vorkommen, überwintern als Imago die Blattkäfer (Chrysomeliden) und die meisten Bostrychiden (Borkenkäfer) wie *Hylesinus micans*, *Hylesinus piniperda* (Waldgärtner). Von den wurzelbrütenden Hylesinen *(ater, attenuatus, augustatus, ligniperda)*, die in doppelter Generation auftreten, überwintern Käfer und Larve gleichzeitig. Auch bei dem großen, braunen Rüsselkäfer *(Hylobius abietis)* finden wir, entsprechend seiner zwei Jahre dauernden Entwickelung, im Winter Käferlarve, Käfer-Vater und -Sohn. *Melolontha* (Maikäfer), die sich bekanntlich in 3—5 Jahren entwickelt, kommt auch als Larve und Puppe vor.

Die genaue Kenntnis der einzelnen Stadien dieser Schädlinge ist nicht nur für Sammler und Forscher, sondern auch für den Forstmann von großer Wichtigkeit, da er seine Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln auf Grund derselben namentlich im Winter anordnen muß.

Von den gefiederten Waldbewohnern haben uns die Zugvögel verlassen. Die heimisch bleibenden haben zum besseren Schutze ein dem Landschaftsbild mehr entsprechendes graues und weißes Kleid angelegt wie Buchfink, Goldammer, Sperling, während sich Meise, Baumläufer, Zaunkönig und Häher mehr durch das Dickicht schützen. Nur der heiser krächzende Galgenvogel hebt sich in seinem Trauerkleide schroff vom Leichentuche der Natur ab. Der Gesang ist verstummt; Selbsterhaltungstrieb ist die Hauptsache. Und um bei uns den Nahrungsmangel zu heben, in südlichen Ländern dagegen die üppige Fülle zu verringern, hat die Natur selbst die Zugvögel in die Fremde geschickt.

Auch unser Wild hat ein wärmeres Kleid mit längeren Haaren und einer der Natur mehr angepaßten Farbe bekommen. Hirsch und Reh haben ihr Gehörn abgeworfen. Auch der Balg

von Hase und Raubzeug (Fuchs, Marder, Iltis, Wiesel) hat sich verdichtet und befestigt und schützt gegen Winterkälte. Nur der Mangel an Äsung macht sich namentlich bei hohem Schnee bemerkbar; schwächere Stücke gehen ein; ein kräftiger Schlag wird gezeitigt. Meister Grimbart allein hat sich in seinem Bau ein fettes Bäuchlein angemästet und schläft dort den Schlaf des Gerechten.

Doch nun zum edelsten Teil der Schöpfung, zum Menschen. Des Jägers Welt besteht in Wald und Winter, Wild und Weidwerk. Der Jagd Hochsaison ist der Winter. Der weiße Pfad, der dem Jäger pürschen und spüren hilft, ist der beste Leithund.

Der Forstmann aber muß neben der Büchse auch Risser, Zollstock und Kluppe führen. Die Vegetationsruhe, die bessere Verwertbarkeit von Nutz- und Brennhölzern, der bessere Holztransport bei Schnee, die Verfügbarkeit von Arbeitskräften und anderes wirken bestimmend für die winterliche Holzfällung. So bringt der Wald dem Besitzer ein gut Stück Geld ein und ernährt viele tausende von Menschen in der beschäftigungslosen, kalten Jahreszeit.

Der der Ruhe bedürftige Mensch aber findet, fern vom Dunste qualmender Fabrikschlote, fern vom Getümmel hastenden, nervenzerstörenden Verkehrs, in ozonreicher, keimfreier Luft, in heiliger Waldesstille, was er sucht, Erholung und Seelenfrieden.

Denn gerade im friedlichen Schweigen der Winterpracht des Waldes stört ihn kein profanes Geräusch. Sein Geist befreit sich dort jeglichen Druckes und nur voller Begeisterung schaut er die Natur in ihrem weislichen Wirken, wie sie alles erhält, neues Leben vorbereitet und — wie sie zur Herstellung des notwendigen Gleichgewichts hinwieder für Verzehrung und Zerstörung ihrer eigenen Schöpfung sorgt.

12. März 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Mit warmen Worten begrüßt der Vorsitzende Freiherrn Dr. Stromer-von Reichenbach, welcher vor kurzem von einer paläontologischen Forschungsreise nach Unterägypten zurückgekehrt ist.

Dr. Stromer hat bereits vor zwei Jahren an einer von der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften ausgesandten Expedition nach der gleichen Gegend teilgenommen. Es war also selbstverständlich, daß ihm die Leitung der von der Senckenbergischen Gesellschaft ausgerüsteten Expedition übertragen wurde.

Der Vorsitzende bedauert lebhaft, daß Herr Albert von Reinach, welcher durch Schenkung reicher Mittel diese Forschungsreise ermöglicht hat, zurzeit aus Gesundheitsrücksichten von Frankfurt abwesend ist, und hofft, daß derselbe bald vollständig genesen zurückkehren möge, um selbst die Bearbeitung des reichen Materials an fossilen Schildkröten, die Dr. Stromer mitgebracht hat, übernehmen zu können.

Hierauf hält Dr. Ernst Stromer-von Reichenbach, Privatdozent der Paläontologie und Geologie an der Universität München, seinen Vortrag über

„Eine geologische Forschungsreise in die Libysche Wüste."

Er war im Auftrage und auf Kosten der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft vom November 1903 bis zum Februar d. J. in Ägypten und unternahm von Kairo als Standquartier außer kleinen Ausflügen zu dem benachbarten Ost- und Westrand des Niltales einige mehrwöchentliche Touren in den nordöstlichen Teil der Libyschen Wüste: in das Uadi Natrûn, Uadi Faregh und in die Fajûm-Oase und deren Umgebung.

Wind und Wetter und die zwar gutmütigen, aber unzuverlässigen und habgierigen Eingeborenen bereiteten ihm manche Schwierigkeiten, dafür fand er bei den Europäern viel Entgegenkommen und hatte in einem deutschen Naturaliensammler eine vorzügliche Hilfskraft.

Seine Hauptaufgabe war, versteinerte Reste von Wirbeltieren zu sammeln, die vom Mitteleocän (Alttertiär) an in Ägypten häufig sind. Doch machte er natürlich auch geographische und geologische Beobachtungen und sammelte Gesteinsproben und viele versteinerte Reste von wirbellosen Tieren (Korallen, Schnecken, Muscheln, Seeigeln und Krebsen) und Pflanzen (verkieselte Hölzer und Blattabdrücke).

Die geologische Geschichte Agyptens vom Mitteleocän an ist vor allem dadurch charakterisiert, daß ein im Süden gelegenes Festland sich allmählich nach Norden zu vergrößert. In der Pliocänzeit (jüngstes Tertiär) jedoch bildeten sich infolge von Einbrüchen die Grabensenkungen des Niltales und des Roten Meeres, in welche das Meer eindrang. Erst in der Diluvialzeit, während welcher regenreiche Perioden mit trockenen abwechselten, erscheint der Nil in seinem Tale und beginnt das Delta aufzuschütten. Aber schon vom Mitteleocän an lassen sich in der Libyschen Wüste die Spuren eines großen, von Süden kommenden Stromes, des „Urniles" von Dr. Blanckenhorn, verfolgen. Aus seinen Delta-Ablagerungen stammen die meisten der gesammelten Reste.

Aus den rein marinen Schichten des unteren Mitteleocäns brachte der Vortragende von Wirbeltierresten nur solche von vielen Fischen, Krokodilen, Seekühen und riesigen Urwalen *(Zeuglodon)* mit, aus dem oberen Mitteleocän aber Reste von Sägefischen, Panzerwelsen, gavialartigen großen Krokodilen, Schildkröten, Seekühen, kleinen Urwalen, Urraubtieren (Creodonten) und von den ältesten bekannten Vorfahren der Mastodonten und Elefanten *(Moeritherium)*, also auch von Süßwasser- und Landtieren. In den untersuchten Obereocän- und noch mehr in den Pliocän-Ablagerungen überwiegen letztere die marinen Tiere. In ersteren fanden sich nämlich Knochen und Zähne von vielen Schildkröten, Krokodilen und Landsäugetieren (Urraubtieren, Creodonten), Urmastodonten *(Palaeomastodon)*, primitiven Huftieren *(Ancodus)*, in den Pliocänschichten solche von Welsen, Schildkröten und Krokodilen, sowie von Flußpferden, Antilopen, dem Kameel und von Raubtieren. Im Quartär endlich sammelte der Reisende Süßwasserkonchylien und Wiederkäuerreste.

Zahlreiche Lichtbilder nach Photographien, welche der Vortragende oft unter recht schwierigen Verhältnissen während seiner Reise aufgenommen hat, und die reiche Ausstellung der wichtigsten, mitgebrachten Fossilien erläutern den interessanten Vortrag, welcher von den zahlreich erschienenen Zuhörern mit großem Beifall aufgenommen wird.

19. März 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Professor Dr. J. Morgenroth, Mitglied des Königlichen Instituts für experimentelle Therapie, spricht über

„Neuere Forschungen über Fermente."

Die meisten Nahrungsstoffe müssen, bevor sie von der Darmwand aufgenommen und dem Blute zugeführt werden, chemisch verändert werden. Diese Veränderung besteht in einer Spaltung, die zu kleineren Molekülen führt; aus Stärke entsteht Zucker, aus Eiweiß entstehen Albumosen, Peptone und gewisse organische Säuren. Während derartige Spaltungsvorgänge außerhalb des Organismus nur durch kräftig wirkende chemische Agentien, wie z. B. Säuren, zu stande kommen, verfügt der Organismus über besondere Hilfsmittel in den Fermenten, welche die mannigfachen nötigen Spaltungen der Nahrungsstoffe vollbringen. Es kommen hier vor allem die auf Stärke einwirkenden Diastasen der Speicheldrüsen, das Pepsin des Magens und das Trypsin der Bauchspeicheldrüse in Betracht, welch letztere Eiweiß verdauen, d. h. chemisch spalten. Die eiweißverdauenden Fermente entstehen in den Zellen der Magenschleimhaut und der Bauchspeicheldrüse, sind aber zuerst in einer unwirksamen Form, als Profermente vorhanden, die erst durch verschiedenartige Einflüsse in die wirksamen Fermente übergeführt werden. Die Sekretion der Fermente läßt sich auch mikroskopisch an ganz charakteristischen Veränderungen der Zellen verfolgen.

In letzter Zeit fanden nun Pawlow und Chepowallnikoff, daß das Protrypsin durch den an sich unwirksamen Darmsaft in das wirksame Trypsin übergeführt wird. Es liegt hier ein zweckmäßiges Zusammenwirken zweier Substanzen vor, das eine interessante Analogie mit gewissen Erscheinungen auf dem Gebiete der Immunität zeigt, indem die bakterienzerstörende Kraft des Blutes gleichfalls auf einem ähnlichen koordinierten Zusammenwirken zweier Schutzstoffe des Serums beruht.

Zwischen der Sekretion der Verdauungsfermente und der Gehirntätigkeit höherer Tiere besteht ein enger Zusammenhang, indem schon durch den Anblick entsprechender Speisen die Sekretion der zu ihrer Verdauung geeigneten Fermente angeregt wird.

Eines der interessanten Probleme der Physiologie bildet das Problem der Selbstverdauung des Magens und Darmes. Die eiweißverdauenden Fermente greifen während des Lebens die Magen- und Darmwand, die doch selbst zum großen Teil aus Eiweiß besteht, nicht an. Eine Schutzwirkung dürfte hier dem im Blute enthaltenen normal vorkommenden Antifermenten zukommen, wie sie auch wahrscheinlich im Organismus der Eingeweidewürmer vorhanden sind, denen sie die Möglichkeit gewähren, in dem an Verdauungsfermenten reichen Darmsaft zu leben.

Die Forschungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß fast alle tierischen Organe während des Lebens gleichsam im Kampfe mit verdauenden Fermenten liegen, die in deren eigenem Gewebe enthalten sind. Nach dem Tode kann ein Zerfall der Organe durch diese Fermente stattfinden, der als Autolyse bezeichnet wird. Bei dem Schutz des Körpers gegen eindringende krankheitserregende Bakterien und bei der Heilung von Krankheiten (Lungenentzündung) kommt der Autolyse vielleicht eine gewisse Rolle zu. Ebenso dürfte sie von Bedeutung sein für die Rückbildung von Organen bei der Metamorphose der Tiere.

Zweifellos sind die autolytischen Fermente durch ihre eiweißspaltenden Wirkungen von Bedeutung für die Lebensprozesse, es ist aber auch daran zu denken, daß sie zum Aufbau der Organe beitragen, nachdem in den letzten Jahren die synthetischen Funktionen gewisser Fermente erkannt worden sind.

Es ist eine der wichtigsten Aufgaben der physiologischen Chemie, zu untersuchen, inwieweit sich die chemischen Leistungen der Organismen auf Fermentwirkungen zurückführen lassen.

26. März 1904.

Vorsitzender: Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx.

Eine reichhaltige Ausstellung lebender Salamander und Molche, ihrer Futtertiere und Feinde bildete den Abschluß der diesmaligen Winterveranstaltungen. Ausgestellt waren:

Salamandra maculosa Laur., Feuersalamander: Erwachsene und halbwüchsige Exemplare aus dem Taunus, der Bergstraße, dem Schwarzwald, aus Tirol und vom Mte. Bre bei Lugano (z. T. seit langen Jahren in der Gefangenschaft gehalten); ein dreijähriges und ein zweijähriges Exemplar, in den Jahren

1901 bezw. 1902 aus Larven gezogen (das zweijährige Exemplar ist in der Gefangenschaft geboren); zahlreiche einjährige Exemplare, aus Larven gezogen, darunter zwei Tierchen, die als Larven im Frankfurter Stadtwalde im Mai 1903 gefangen wurden: eine überwinterte Feuersalamanderlarve, im Juli 1903 bei Niedernhausen im Taunus gefangen (abnorm lange Dauer des Larvenzustandes) und zahlreiche diesjährige Feuersalamanderlarven (am 17. März 1904 in der Gefangenschaft geboren).

Salamandra atra Laur., Alpensalamander: Erwachsene und halbwüchsige Exemplare von der Konstanzer Hütte am Patteriol, Arlberg, 1800 m Höhe (leg. Dr. A. Jassoy) und ein einjähriges Exemplar, in der Gefangenschaft am 15. Juni 1903 geboren.

Salamandrina perspicillata (Savi), Brillensalamander: Aus Florenz (leg. Prof. Dr. L. Edinger).

Molge cristata (Laur.), Kammmolch: Erwachsene Männchen und Weibchen im Hochzeitskleide aus der Umgegend von Frankfurt (im Wasser überwintert); ein zweijähriges Exemplar von 125 mm Länge und zahlreiche einjährige Exemplare von 80—105 mm Länge (als Larven gefangen und dauernd im Wasser gehalten). *M. cristata* var. *carnifex* Laur. aus Italien, var. *longipes* Strauch aus Griechenland.

Molge alpestris (Laur.), Bergmolch: Erwachsene Männchen und Weibchen im Hochzeitskleide aus der Umgegend von Frankfurt.

Molge vulgaris (L.), Streifenmolch: Desgl.; var. *meridionalis* Blgr. aus Epirus.

Molge palmata (Schneid.), Fadenmolch: Im Freien überwinterte vorjährige Larven, gefangen am 27. Februar und 12. März 1904 (leg. P. Enghardt in Grünenplan, Hils bei Alfeld a. d. Leine).

Molge boscae (Lat.), Boskascher Molch: Männchen und Weibchen im Hochzeitskleide aus Portugal.

Molge marmorata (Latr.), marmorierter Molch: Männchen und Weibchen im Hochzeitskleide aus Südfrankreich.

Molge blasii de l'Isle, Blasiusscher Molch: Einjähriges Exemplar, in der Gefangenschaft gezüchtet von Dr. W. Wolterstorff in Magdeburg (♂ *M. marmorata* aus Porto, ♀ *M. cristata* var. *carnifex* aus Neapel); Bastardeier von *M. cristata* var. *carnifex* ♀ aus Neapel, befruchtet von *M. marmorata* ♂ aus Argentan (Eiablage: 15.—19. März 1904). Don. Dr. W. Wolterstorff in Magdeburg.

Molge pyrrhogastra Boie, Feuerbauchmolch: Männchen und Weibchen aus Japan.

Molge waltlii (Michah.), Rippenmolch: Aus Kadix (Don. Dr. W. Wolterstorff in Magdeburg).

Ferner waren ausgestellt frisch abgelegter Laich und kleine Kaulquappen des braunen Grasfrosches, lebende Forellen und Stichlinge, Flußkrebse, Wasserasseln, Flohkrebse (*Gammarus fluviatilis* Roesel und *G. pulex* L.), Daphnien und Cyclopiden, große Wasserkäfer (*Dyticus marginalis* L., *Cybister Roeseli* Füßly und *Hydrophilus piceus* L.) und Libellen nebst ihren Larven, Köcherfliegenlarven, Schnakenlarven (*Culex pipiens* L., *Chironomus plumosus* L. u. a.), sog. Mehlwürmer und Regenwürmer, die teils Futtertiere, teils Feinde der Salamander- und Molchlarven darstellen.

An der Hand dieses reichhaltigen lebenden Materials hielt Dr. August Knoblauch einen anziehenden Vortrag über „Feuersalamander und Molche in der Gefangenschaft.“*)

Neben dieser Ausstellung lebender Tiere wurde der Vortrag durch zahlreiche biologische und entwickelungsgeschichtliche Präparate aus dem Senckenbergischen Museum und durch eine Reihe kolorierter Abbildungen erläutert, welche die Entwickelung der Frösche und Kröten, der Molche und Salamander und die verschiedenen Färbungs-Spielarten des Feuersalamanders zur Anschauung bringen.

In seinem Schlußwort gab der Vorsitzende Prof. Dr. Marx einen kurzen Rückblick auf den äußerst befriedigenden Verlauf der wissenschaftlichen Sitzungen in diesem Winter. Dieselben hatten sich, obwohl sie fast alle acht Tage stattfanden, durchweg eines wesentlich stärkeren Besuches zu erfreuen wie in allen früheren Jahren. Dasselbe gilt für die Vorlesungen der Dozenten Prof. Dr. Reichenbach, Prof. Dr. Möbius und Privatdozent Dr. Östreich. Vor allem zeigt sich aber das wachsende Interesse, welches der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in allen Kreisen der Bürgerschaft entgegengebracht wird, in dem steten Anwachsen der Mitgliederzahl, welche in den letzten Tagen 600 überstiegen hat.

*) Der Vortrag ist in „Natur und Haus“, 1904, erschienen.

9. April 1904.

Matthias Jakob Schleiden.

Zur Feier seines hundertsten Geburtstages: 5. April 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Die heutige außerordentliche Sitzung gilt dem Andenken eines Mannes, der weit über das Gebiet seines Spezialfaches, der Botanik, hinaus bahnbrechend gewirkt und der ein Menschenalter lang in engen Beziehungen zur Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft gestanden hat. „Am 21. April 1849 wurde der damalige Jenenser Professor Schleiden zum korrespondierenden Mitgliede ernannt und, nachdem er zu Anfang der 70er Jahre seinen Wohnsitz nach Darmstadt, Wiesbaden und schließlich nach Frankfurt verlegt hatte, sind viele unserer Mitglieder ihm persönlich nahe getreten. In dankbarer Erinnerung dessen, was er der Wissenschaft und uns gewesen ist, haben wir an seinem hundertsten Geburtstag in früher Morgenstunde einen Lorbeerkranz am Grab des heimgegangenen Freundes niedergelegt und dankbar haben wir es empfunden, daß auch der Magistrat unserer Vaterstadt ein gleiches getan und daß als Vertreter des Magistrats die Herren Bürgermeister Geheimrat Dr. Varrentrapp und Stadtrat Zimmmer zu unserer heutigen Sitzung erschienen sind. Wir feiern Schleiden als den großen Gelehrten, der die Botanik zu einer induktiven Wissenschaft erhoben und damit der gesamten Biologie zielbewußt und mit überraschender Klarheit neue Wege gewiesen hat, und wir feiern ihn, weil wir mit Stolz bekennen dürfen: Er war unser! Und wenn abermals hundert Jahre in die Welt gegangen sein werden, und keiner von uns mehr am Leben ist, wird eine andere Generation sein Andenken dankbar ehren, wie wir es heute tun!“

Nach diesen einleitenden Worten des Vorsitzenden hält Prof. Dr. M. Möbius

die Gedächtnisrede.

Nachdem der Vortragende zunächst auf die Bedeutung Schleidens für den Aufschwung der Naturwissenschaften im vorigen Jahrhundert hingewiesen hat, gibt er einen kurzen

Lebensabriß des heute Gefeierten. Die Familie Schleiden ist eine norddeutsche; der Großvater Matthias Jakob, dessen Namen der berühmte Enkel erhielt, war Gutsbesitzer in Kiel, der Vater, Andreas Benedikt, Stadtphysikus in Hamburg. Matthias, der älteste Sohn, besuchte die Schulen seiner Vaterstadt und begab sich 1824 zum Studium der Jurisprudenz nach Heidelberg, wo er 1826 zum Doktor promoviert wurde. Darauf ließ er sich in Hamburg als Advokat nieder, fand aber so wenig Geschmack an seinem Berufe, daß er ihn aufgab und Medizin zu studieren beschloß. Er besuchte zu diesem Zweck die Universität Göttingen, wo ihn der Botaniker Bartling für sein Fach gewann. Das Studium der Botanik setzte er dann unter der Leitung seines Onkels Horkel in Berlin fort, bis er 1839 nach Jena übersiedelte, wo er den philosophischen Doktorgrad erwarb und zunächst außerordentlicher Professor der Botanik, später (1856) ordentlicher Professor und Direktor des botanischen Gartens wurde. In dieser seiner Stellung entfaltete er eine sehr reiche Tätigkeit durch seine Vorlesungen über Botanik, Pharmakognosie und Anthropologie, durch Unterricht in seinem Laboratorium und vor allem durch seine wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Von Akademien und Gesellschaften wurden ihm mehrfach Auszeichnungen zuteil und auch die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft ernannte ihn 1849 zu ihrem korrespondierenden Mitglied. Störend wirkten die politischen Unruhen der Jahre 1848 und 1849 und weitere Umstände verschiedener Art veranlaßten ihn sogar im Jahre 1862, seine Stellung aufzugeben und nach Dresden als Privatmann überzusiedeln. Zwar wurde er von hier bald nach Dorpat als Professor der Anthropologie berufen, aber ebenso schnell kehrte er von dort zurück und lebte nun in Dresden, Frankfurt (1872), Darmstadt, Wiesbaden und wieder in unserm Frankfurt, wo er am 23. Juni 1881 nach längerem Leiden starb. Die letzte Periode seines Lebens war schriftstellerischer Tätigkeit auf den verschiedensten Gebieten gewidmet.

Das wichtigste seiner Werke ist sein Lehrbuch, die „Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik“, in dessen ausführlicher Einleitung er seine induktive Methode darlegt und zeigt, wie die Anschauung die Grundlage für alles

Wissen abgeben und bei allen Untersuchungen die Entwicklungsgeschichte die Hauptrolle spielen muß. Näher kann auf den Inhalt eines solchen Lehrbuchs nicht eingegangen werden; dagegen wird zu zeigen versucht, in welcher Weise Schleiden die Lehre von der Zelle als dem Grundorgan des Pflanzenkörpers begründet hat und wie im Anschluß daran Schwann die Zelle auch als Grundorgan des tierischen Organismus erkannte. Ferner wird die eigentümliche Theorie, die Schleiden über die Befruchtung der Blütenpflanze aufgestellt hat, besprochen, eine Theorie, die von vornherein wenige Anhänger und viele Gegner fand und von ihrem Urheber schließlich selbst als Irrtum erkannt wurde. Er hat aber auch dabei unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand vielfach bereichert und seine zahlreichen anderen, nur erwähnten Arbeiten zeigen, daß er auf fast allen Gebieten der reinwissenschaftlichen und der angewandten Botanik tätig gewesen ist. Schon in Jena hat Schleiden durch populäre Vorträge die botanischen Probleme dem großen Publikum verständlich zu machen versucht und aus diesen Vorträgen ist das früher berühmte, in 6 Auflagen herausgegebene Buch „Die Pflanzen und ihr Leben“ entstanden. Aus der großen Anzahl populärer Schriften, die meistens der späteren Periode angehören, seien nur die erwähnt, die als selbständige Bücher erschienen sind: Die „Studien“, eine Sammlung von meistens physikalischen und astronomischen Vorträgen, „Das Meer“, von wesentlich zoologischem Inhalt, „Die Rose“ und „Das Salz“. Im Anschluß an die Erwähnung dieser und anderer Arbeiten wird Schleidens Stellung zum Darwinismus, seine philosophische Weltauffassung, seine religiöse Überzeugung und seine Ansicht von dem Judentum, zu dessen Gunsten er mit seinen beiden letzten Schriften eingetreten ist, kurz angedeutet. Schließlich wird erwähnt, daß er viel Verständnis für die bildende Kunst und große Fähigkeiten im Zeichnen besaß und sich auch in der Poesie mit zwei Bändchen von Gedichten versucht hat.

Museums-Bericht.

I. Zoologische Sammlung.

1. Die Säugetier-Sammlung.

Von den aus dem Zoologischen Garten eingelieferten Tieren wurde eine ganze Anzahl gestopft und montiert, auch wurden aus den Balgvorräten früherer Jahre verschiedene Tiere für die Schausammlung aufgestellt.

Die Hauptarbeit erstreckte sich aber auf die Herstellung der großen Gruppen aus der einheimischen Fauna, worüber weiter unten näheres berichtet ist.

Geschenke: Karl Kullmann: ein sehr schönes Pärchen von *Arctomys marmotta* L., das zwischen dem Morteratsch- und dem Roseggletscher erlegt worden war.

Siegmund von Mumm: einen *Canis dingo* Blumenb.

Neue Zoologische Gesellschaft: einen neugeborenen *Cervus elaphus* L., *Cricetus frumentarius* L., *Mus rattus* Pall., *Cervus capreolus* L., neugeboren, *Lagostomus trichodactylus* Brook., *Felis leo* L., 6 Wochen alt, *Sciurus bilineatus* Desm., *Mephitis vorilla* v. d. Hoev., 2 Monate alt, in Formol.

Karl Huth: *Mus sylvaticus* L.

Karl Hopf, Niederhöchstadt am Taunus: neugeborene Bernhardiner Hunde und einen Schädel einer rassenreinen englischen Bulldogge eigener Züchtung.

Förster Obertreis, Grube Heinitz: einen acht Tage alten Dachs.

Frl. E. Römer, Mörs: mehrere Hausratten.

Kauf: Neue Zoologische Gesellschaft: *Cercopithecus mona* Schreb., *C. buettikoferi* Jent., *C. diana* L., *Cercocebus collaris* Gray, *Semnopithecus leucoprymnus* Desm., *Macacus cynomolgus*, *Cynocephalus hamadryas* L. juv., *Nasua narica* Desm., *Felis tigris* L,

neugeboren, *Lynx caracal* Güldenst., *Herpestes robustus* Gray, *Canis azarae* Wied., *C. lagopus* L., *Dasyurus maculatus* Kerr., *Didelphys azarae* Temm., *Hypsiprymnus murinus* L., *Macropus agilis* Gould., *Bettongia lesueuri* Q. et G., *Phalangista vulpina* L., *Phoca vitulina* L., *Sciurus prevosti* Desm., *Sc. macrurus* Penn., *Arctomys marmotta* L., *Coelogenys paca* L., *Bison americanus* Gm., *Connochaetes taurinus* Burch., *Tragulus meminna* Erxl., *Tamandua tetradactyla* L.

Hermann Rolle, Berlin, folgende Säugetierbälge aus Rumänien: *Talpa europaea* var. *romanica*, *Erinaceus romanicus*, *Putorius sarmaticus* Pall., *P. dombrowskii*, *Lutreola lutreola* L., *Spermophilus citillus* L., *Mesocricetus newtoni* Nehr., *Cricetus nehringi* und *Lepus transsylvanicus*.

Emil Weiske in Dolsenhain in Sachsen folgende Säugetiere aus Australien und Neu-Guinea, von ihm selbst gesammelt: *Dactylopsila trivirgata* Gray., *Phalanger maculatus* E. Geoffr., *Pseudochirus canescens* Waterh., *Pogonomys lepidus* Thomas und *Macropus agilis* Gould.

J. F. G. Umlauff in Hamburg: *Ovis karelini* Sev., Kashgar, *Capra megaceros* Hutton, Himalaja, *Ovis montana*, Nord-Amerika.

J. Menges in Limburg: *Dolichotis patagonica* Shaw.

Pelzhändler Nitsche: eine sehr schöne gelbe Varietät des Iltis, *Putorius typus* L.

Zoologische Station in Helder: eine junge *Phocaena communis* Less. in Formalin konserviert.

Die Lokal-Sammlung.

In der Lokalsammlung wurde hauptsächlich an der Vorbereitung der Gruppen aus der einheimischen Tierwelt, welche in der Schausammlung des neuen Museums Aufstellung finden sollen, gearbeitet. Es ist beabsichtigt, die einheimischen Tiere wie Hirsch, Reh, Fuchs, Dachs, Wildschwein, Marder u. s. w. familienweise in ihrer natürlichen Umgebung zu gruppieren und diese Gruppen in besonders gebauten Kojen zur Schau zu bringen, wie dies im Baubericht (II. Teil, S. 34 u. 35, Abbildung) näher erläutert ist. Auch soll durch Darstellung der Tiere im Sommer- und Winterkleid zur Anschauung gebracht werden, wie Dichte und Färbung des Haarkleides u. dergl. mit den Jahreszeiten wechseln.

Die Vorbereitungen bestanden nicht nur in einer Programmaufstellung, welche Tiere genommen und wie dieselben gruppiert werden sollen, sondern auch in einer genauen Modellierung der einzelnen Tierfamilien in Ton und Herrichtung solcher Kojen in $^1/_{10}$ natürlicher Größe durch unsere Konservatoren.

Sodann war auf die Erwerbung neuen und frischen Materials Bedacht zu nehmen, wobei wir von unserem Sektionär Herrn Robert de Neufville in dankenswerter Weise unterstützt wurden. Herr de Neufville lieferte uns eine prächtige Hirschkuh mit Kalb, *Cervus elaphus* L., in schönem Winterkleid und eine Rehgeiß mit Kitz, *Cervus capreolus* L., wofür wir auch an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank abstatten möchten. Die Tiere sind bereits dem Plan der neuen Gruppen entsprechend hergerichtet und gestopft.

Um aber diese Gruppen bis zur Eröffnung unseres Neubaues fertigzustellen, bedürfen wir noch weiterhin eines guten Materiales von verschiedenen Tieren und wir richten daher an unsere jagdausübenden Mitglieder und Freunde die ergebenste Bitte, zur Vollendung dieser Gruppen beizutragen. Zur Kenntnis diene, daß folgende Tiere ganz besonders erwünscht sind:

1. Im Sommerkleid:

   Edelhirsch, *Cervus elaphus* L., Männchen, Weibchen und Junges;

   Reh, *Cervus capreolus* L., Männchen und Junges;

   Dachs, *Meles taxus* L., Männchen, Weibchen mit Jungen;

   Wildschwein, *Sus scrofa* L., Männchen, Weibchen mit Jungen.

2. Im Winterkleid:

   Edelhirsch, *Cervus elaphus* L., Männchen;

   Dammhirsch, *Dama vulgaris* L., Männchen und Weibchen;

   Reh, *Cervus capreolus* L., Männchen;

   Fuchs, *Canis vulpes* L., Männchen.

Es ist wichtig, daß die Tiere möglichst frisch und unverletzt in die Bearbeitung durch unsere Konservatoren gelangen. Wir sind gerne bereit, auf Benachrichtigung einen Präparator zum Abbalgen des Tieres an Ort und Stelle zu entsenden.

Geschenke: Robert de Neufville: einen schönen Edelmarder, *Mustela martes* L.

Prof. Dr. L. Edinger: *Sorex fodiens* L.

2. Die vergleichend-anatomische Sammlung.

Im verflossenen Jahre kamen zahlreiche Tiere zur anatomischen Verarbeitung; namentlich wurde das Material aus dem Zoologischen Garten zu den verschiedensten Präparaten für die Schausammlung und die Lehrsammlung benützt. Auch wurde anatomisches Arbeitsmaterial wie Gehirne, Augen, Zungen etc. in reicher Menge konserviert. Die Ausnützung der betreffenden Tiere richtet sich in erster Linie nach ihrer anatomischen Erhaltung, sodann nach ihrem Wert für die Schausammlung, ob Balg und Skelett für diese gebraucht werden. Bei allen diesen anatomischen und Konservierungsarbeiten erfreuten wir uns nach wie vor der bewährten Hilfe von Frau M. Sondheim, welche unsere Sammlung u. a. auch durch verschiedene große und schöne anatomische Präparate bereicherte.

Zur Verarbeitung kamen folgende Tiere:

Felis caracal Güldenst., *Dipus gerboa* Oliv., *Cricetus frumentarius* Pall., *Lagostomus trichodactylus* Brook., *Cercopithecus pygerythrus* F. Cuv., *Felis leo* L., 6 Wochen alt, *Dasyurus maculatus, Didelphys azarae* Temm., *Tamandua tetradactyla* L., *Macropus agilis* Gould., *Arctomys marmotta* Schreb., *Macacus cynomolgus* L., *Hypsiprymnus murinus* Ill., *Sciurus bilineatus* Desm., *Cercocebus collaris* Gray., *Coelogenys paca* L., *Tragulus meminna* Erxl., *Cercopithecus cephus*, *Connochaetes taurinus* Burch, *Canis dingo* L., *Canis lagopus* L., *Phoca vitulina* L., *Cynonycteris collaris* Ill., *Semnopithecus leucoprymnus* Z., *Ara maracana*, *Phoenicopterus roseus* Pall., *Aramides ypecaha* Vieill, *Spilornis melanotis*, *Haliaëtus albicilla* L., *Cereopsis novae-hollandiae* Lath., *Cacatua roseocapilla* Vieill., *Grus virgo* L., *Pavo cristatus* L., *Tropidorhynchus corniculatus*, *Goura coronata*, *Testudo daudini* Merr.

Ferner wurde eine Anzahl junger Katzen und Hunde zu einer Serie von Präparaten über die Zahnentwickelung verarbeitet und für die Lehrsammlung aufgestellt.

Geschenke: Prof. F. Richters: Augen von *Phocaena communis* Less. in Formol konserviert.

Geheimrat Prof. Dr. C. Weigert: Menschengehirne in Formol.

Buchhändler Dörbecker: einen Haarballen aus dem Magen eines Kalbes.

Dr. med. F. Schnell: eine Placenta.

Dr. med. H. Weber und Prof. Flesch: verschiedene menschliche Embryonen.

Prof. Rud. Burckhardt in Basel: Präparat des Rectums von *Salmo salar* L.

Die Präparate der älteren Lehr- und Unterrichtssammlung wurden einer Durchsicht und gänzlichen Neuordnung unterzogen, da alle Präparate in ungeeigneten Gläsern untergebracht und seit Jahren nicht revidiert waren. Auch für die anatomische Sammlung wird eine vollständige Teilung in eine Unterrichts- oder Lehrsammlung und in eine Schausammlung durchgeführt, indem für erstere kleinere Stücke in handlichen Gläsern mit besonderem Etikett aufgestellt werden, während für die Schausammlung größere Stücke montiert werden. Soweit als möglich werden die Präparate in flachen Gläsern mit schwarzem oder weißem Hintergrund aufgestellt.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. P. Matschie in Berlin erhielt 2 Photographieen von Büffelschädel, *Bos caffer* aus Abessinien, von Rüppell gesammelt.

Prof. P. Möbius in Leipzig erhielt 21 Schädel von Männchen und Weibchen verschiedener Säugetiere zum Vergleich, welche bereits wieder zurückgeschickt wurden.

Dr. med. J. Dräseke in Hamburg erhielt Gehirne von *Auchenia lama* und *Camelus dromedarius* in Formalin konserviert.

Das Zoologische Museum in München erhielt auf Wunsch *Lagothrix infumatus* Spix. zum Vergleich.

Das Königl. Museum in Berlin sandte eine Anzahl Schädel zurück, welche von Prof. Matschie zum Vergleich entliehen waren.

Von hiesigen Künstlern und Kunstschülern wurden mehrfach Skelette und Tiere als Vorlage zum Zeichnen benutzt.

3. Die Vogel-Sammlung.

Unsere Vogelsammlung erhielt in dem verflossenen Jahre einen erheblichen Zuwachs durch den Ankauf der von Homeyerschen Eiersammlung, welchen wir hauptsächlich der tatkräftigen Anregung des Herrn Robert de Neufville verdanken. Auf sein Betreiben fand sich eine Reihe von Gönnern der Gesellschaft bereit, die Homeyersche Eiersammlung unserem Museum zum

Geschenk zu machen. An diesem beteiligten sich außer dem Sektionär Robert de Neufville die Herren: Generalkonsul Baer, Konrad Binding, Otto Braunfels, Heinrich Flinsch, C. Fulda, A. Hauck, O. Hauck, Geheimrat Laubenheimer, Prof. Dr. B. Lepsius, V. Mössinger, A. von Reinach und Justizrat Reis.

Durch die Hochherzigkeit dieser Herren sind wir in den Besitz einer Eiersammlung gelangt, welche 1825 Vogelarten mit mehr als 14000 Eier enthält. Bereits im Jahre 1858 legte Alexander von Homeyer, der damals die Vogelsammlung unseres Museums verwaltete, den Grund zu dieser Eiersammlung, die er bis zu seinem am 14. Juli 1903 erfolgten Tode unermüdlich vervollständigt und ergänzt hat. Sie ist deshalb so besonders wertvoll, weil sie in der Hauptsache aus Eiern paläarktischer Vogelarten besteht, von denen die meisten, namentlich die europäischen Raubvögel, in großen Suiten vertreten sind. Die Homeyersche Eiersammlung war die drittgrößte in deutschem Privatbesitz und die Gelegenheit zur Erwerbung einer so umfangreichen Sammlung wird so leicht nicht wiederkehren.

Ferner hat die Vogelsammlung durch Zuwendungen ihres Sektionärs Rob. de Neufville einen sehr erfreulichen Zuwachs erhalten, wovon in erster Linie prächtige Kolibris *Sappho sparganura* Shaw. ♂ von Bolivia, 2 *Oreopyra leucaspis* Gould. ♂ und ♀ von Panama, 2 *Rhamphodon naevius* Dumont. ♂ und ♀, St. Paulo, 2 schöne *Bellona cristata* L. mit Nest und Eiern, von Granada, 2 *Cyanolesbia cyanura caudata* Gould, 2 *Acestrura heliodori* Bourc. ♂ und ♀, 1 *Oxypogon lindeni* Boiss ♂ und einige Papageienarten: *Pionopsittacus pyrilia* Bp. von Columbien, 2 *Eos bornea cyanotis* ♂ und ♀ W. Buru, 2 *Prioniturus montanus* ♂ ♀, *P. discurus* Vieill., Philippinen, und *Tanygnathus affinis* Wall. zu erwähnen sein dürften; ferner das Weibchen eines Paradiesvogels *Falcinellus meyeri* Finsch, 2 wilde Kanarienvögel *Serinus canarius* L. ♂ und ♀ von Riba Brava, 2 *Puffinus assimilis* Gould ♂ und ♀ von Porto Santo, *Phasianus principalis* Scl. ♀, Transkaspien, *Henicorhina prostholeuca* Scl., *Grallaria princeps* Scl. und Salv., *Dendrornis lacrymosa* Lawr., *Tachyphonus nictidissimus* Salv., Panama, *Pheucticus auriventris* d'Orb et Lafr. ♂, Bolivia, *Triophilus longirostris* Vieill., *Saltator similis* d'Orb. et Lafr. ♂, Brasilien, *Panoplites flavescens* Gm., *Helianthea eos*

Gould, *Bourcieria conradi* Bourc., *Eulampis holosericeus* L., einige Nester mit in Formol gehärteten Jungen, *Diglossopis caerulescens* Scl., *Sericossypha albicristata* Lafr., *Iridornis dubusia* Bfr., *Xanthoura cyanodorsalis* Dubois, *Tyraniscus chrysops* Scl., *Pseudocolaptes boissoneauti* Lafr. von Columbien.

Neue Zoologische Gesellschaft schenkte: *Accentor collaris* Scop. ♂, *Panurus biarmicus* L. ♀, *Cardinalis cardinalis* L., *Sturnopastor contra* L. ♂, *Acridotheres tristis* L. ♀, *Dissemurus daradiseus* L. ♀, *Hyphantornis cucullatus* S. Müll., *Palaeornis rosea* Bodd. ♂, *P. torquata* Bodd. ♂, Indien, *Manorhina garrula* Lath. ♂, *Pisorhina scops* L. ♀, *Columba oenas* L., *Caccabis saxatilis chukar* Gray ♀ und *Numida meleagris* L ♀.

Louis Witzel, Comuna Bârza, Rumänien: *Aquila melanaëtus* L. und *Bubo bubo* L.

Wöhlerschüler Krapf: *Amadina pectoralis* Gould.

Verwalter K. Thomas: *Pavo cristatus* L. (Nestjunges).

W. Hies: *Corythaix meriani* Rüpp.

Freiherr von Bevernförde in Grabenstädt am Chiemsee: *Pandion haliaëtus* L. ♂, *Falco subbuteo* L., *Buteo buteo* L., *Numenius arcuatus* L. ♂, *Colymbus cristatus* L. ♂ ♀, *Gallinula porzana* und das Nest eines Rohrsängers.

Karl Kullmann: *Spiza cyanea* L. ♂, Nordamerika.

H. Schumacher: *Hypochaera nitens ultramarina* Gm.

A. Zeh: *Bolborhynchus lineolatus* Cass. ♀, Venezuela, *Poëphila gouldiae* Gould ♀, Australien.

Karl Huth: 2 federfüßige porzellanfarbige Zwergkaulhühner, ♂ ♀.

P. Cahn: Ei von *Numida vulturina* Hardw., im Zoologischen Garten gelegt.

Sanitätsrat Dr. Libbertz: 2 Eier von *Cacatua moluccensis*, in der Gefangenschaft gelegt.

Kauf: Neue Zoologische Gesellschaft: *Parus varius* Temm. & Schleg. ♂, Japan, *Spilornis melanotis* Jerd., Ceylon, *Geranaëtus melanoleucus* Vieill. ♂, Chili, *Barnardius zonarius* Shaw. ♂, Australien, *Callipepla squamata* Vig. ♂ ♀, Mexiko, *Oedienemus bistriatus* Wagl. ♀, Columbia, *Polyplectron germaini* Elliot ♂, Cochinchina, *Cariama cristata* L. ♀, Südamerika, *Dendrocygna javanica* Horsf. ♂, Java, *Metopiana peposaca* Vieill. ♂, Chili, und *Chenalopex aegyptiacus* L. ♂, Nordafrika.

J. Menges in Limburg: *Nettapus albipennis* Gould ♀, Australien.

Emil Weiske in Dolsenhain, Sachsen: *Loria loriae* Salvad. ♂, *Diphyllodes magnifica* Penn. ♀, *Amblyornis subalaris* Sharpe, Neuguinea.

C. F. Grießbauer: *Bubo bubo* L. ♂.

W. F. H. Rosenberg in London: *Emberiza pusilla* Pall., *Alcippe nipalensis* Hodgs., *Psaroglossa spiloptera* Vig., *Xanthopygia fuliginosa* Vig., 2 *Gampsorhynchus rufulus* Blyth., *Ampeliceps coronatus* Blyth., *Palaeornis indoburmanica* und *Pyrrhura hoffmanni* Cab., Jellapur, Br. N.-Indien.

Tausch: L. Kuhlmann: 2 *Accentor alpinus* Scop. und Nest von *Regulus ignicapillus* Temm.

Die Lokal-Sammlung.

Justizrat Dr. K. Schmidt-Polex schenkte einen schönen Auerhahn aus dem Spessart.

K. Kullmann: *Regulus regulus* L.

Ferdinand Haag: 2 Nester mit Gelegen von *Acrocephalus arundinaceus* L. und *A. streperus* Vieill.

Pastor Kleinschmidt in Nierstein a. Rh.: 4 *Chelidonaria urbica* L.

C. Koch: Nest von *Carduelis carduelis* L.

Prof. Dr. L. Edinger schenkte für die Sektionsbibliothek Naumann, die Vögel Mitteleuropas, Band 1—12, sowie Haacke und Kuhnert, die Tierwelt der Erde, Band 1—3.

Wissenschaftliche Benützung: Oskar Neumann in Berlin arbeitete vom 9. bis 11. Juni 1903 in der Vogelsammlung.

E. Hartert in Tring erhielt auf Wunsch 5 Stück *Passer italiae rufodorsalis* zum Vergleich, welche bereits zurückgeschickt wurden. Diese Sperlinge werden von Hartert als neue Form „*Passer italiae senckenbergianus*“ in seinem Werk „Vögel der palaearktischen Fauna“ beschrieben.

Freiherr Carlo von Erlanger in Berlin erhielt 5 *Numida ptilorhyncha* zum Vergleich, welche bereits zurückgeliefert wurden.

Das Zoologische Museum in München erhielt auf Wunsch des Herrn Hellmayr 4 Crax-Arten zum Vergleich.

Amtsrat A. Nehrkorn in Braunschweig und das Zoologische Institut in Tübingen erhielten den Katalog unserer Vogelsammlung.

4. Die Reptilien- und Batrachier-Sammlung.

Die zahlreichen Neueingänge wurden durchbestimmt und zur Aufstellung vorbereitet und die Herausgabe eines Nachtrages zu unseren Katalogen für die nächsten Jahre in Aussicht genommen.

Von besonderem Werte für unsere Sammlung war diesmal der Ankauf eines voll erwachsenen Stückes von *Chlamydosaurus kingi* Gray mit auffallend orangegelber Färbung der Brustgegend aus Nordwest-Australien, den uns Herr Dir. Ad. Seitz vermittelte (ein zweites lebendes Stück von gleicher Größe befindet sich noch im Zoologischen Garten), und das Geschenk eines prächtigen *Crotalus confluentus* Say aus den westlichen Vereinigten Staaten, den wir der Neuen Zoologischen Gesellschaft verdanken. Von sonstigen Geschenken heben wir noch hervor das riesige, buntgefärbte Männchen von *Chamaeleon melleri* (Gray) aus dem zentralen Ostafrika, das bei Herrn Joh. Berg in Lüdenscheid einige Zeit in Gefangenschaft gelebt hat, und die leuchtend ziegelrote, schwarzgestreifte Form der *Vipera renardi* (Christ.) aus Batum, wohl die schönste Otter, die bis jetzt in ein Museum gekommen ist. Auch die aus Tucuman und dem brasilianischen Staate Sta. Catarina erhaltenen Seltenheiten und Novitäten sind sehr beachtenswert.

Geschenke: Neue Zoologische Gesellschaft, hier: *Leptodactylus ocellatus* (L.) ♂ aus Brasilien und 4 *Hyla versicolor* Lec., sowie *Cryptobranchus alleghaniensis* (Daud.) aus den östlichen Vereinigten Staaten. — Weiter *Cinosternum pennsylvanicum* (Gmel.) ♂, *Chrysemys scripta* (Schöpff) und *Emys blandingi* (Holbr.) aus den Vereinigten Staaten und *Testudo graeca* L. aus Dalmatien; *Physignathus lesueuri* Gray aus Queensland, 2 *Gerrhonotus caeruleus* Wiegm. aus den westlichen Vereinigten Staaten, *Liocephalus personatus* Cope aus San Domingo, *Sceloporus consobrinus* B. G. und 3 *Sc. torquatus* Wiegm. aus Mexiko, *Lacerta ocellata* Daud. aus Spanien und 2 *L. viridis* Laur. ♀ aus Südost-Europa, 3 *Algiroides nigropunctatus* (D. B.) aus Korfu, *Egernia striolata* Pts. von Queensland und *E. whitei* (Lacép.) aus Australien und

Scincus officinalis Laur. aus Nord-Afrika; *Tropidonotus natrix* (L.) var. *persa* Pall. aus Ost-Europa, 2 *Tr. (Nerodia) taxispilotus* Holbr. aus den östlichen Vereinigten Staaten, *Zamenis lineatus* (Boct.) und *Coluber melanoleucus* Daud., *C. corais* Boie var. *obsoleta* Holbr. und 2 *C. guttatus* L. aus Mexiko, *Liophis andraei* R. L. aus Cuba, *Coronella getula* (L.) typ. und var. *sayi* Holbr. aus Florida, 2 *Contia aestiva* (L.) aus den östlichen Vereinigten Staaten, *Dryophis mycterizans* (L.) aus Britisch Ost-Indien, *Oxyrrhopus cloelia* (Daud.) aus Brasilien, *Coelopeltis monspessulana* (Herm.) aus Nord-Afrika, *Naia haie* L. typ. aus Ägypten, 3 *Elaps fulvius* (L.) typ. und 1 var. *fitzingeri* Jan aus Mexiko und *Crotalus confluentus* Say aus den westlichen Vereinigten Staaten.

Jos. Scherer in München: *Tachydromus tachydromoides* (Schleg.) und *Eumeces marginatus* (Hallow.) von Nagasaki auf Kiusiu, Japan.

J. Menges in Limburg (Lahn): *Varanus ocellatus* Rüpp. aus Nordost-Afrika.

† Theod. Kolb in Madras: *Nicoria trijuga* (Schweigg.) von dort.

Fabrikant Joh. Berg in Lüdenscheid: *Chamaeleon melleri* (Gray) ♂ aus dem Innern von Ost-Afrika.

Prof. Dr. O. Boettger: *Molge cristata* (Laur.) var. *karelini* Strch. ♂ von Batum, ♀ von Poti und var. *longipes* Strch. ♂ von Lenkoran (Kaspisee) und *M. vittata* (Gray) von Psebai, sämtlich aus Transkaukasien; *Teratoscincus scincus* (Schleg.) und *Eumeces scutatus* (Theob.) von Ai-Dere in Transkaspien und eine prachtvoll ziegelrote, schwarzgestreifte Farbenspielart von *Vipera renardi* (Christ.) aus Batum, Transkaukasien.

Dr. phil. Baron A. von Reinach: Rückenschild von *Trionyx triunguis* Forsk., gefunden in jungen Anschwemmungen oberhalb Kairo am Nil.

Dr. med. A. Lutz in S. Paulo, Brasilien: 2 *Paludicola signifera* (Gir.), *Hyla* sp. und 14 *Bufo* sp. pull. von dort.

Wilh. A. Lindholm in Wiesbaden: *Emys orbicularis* (L.) adult. aus der mittleren Kargalka, einem Nebenfluß der Ssakmara im Gouvernement Orenburg.

Prof. Dr. L. Edinger: *Coronella austriaca* Laur. von Lugano.

Apotheker Ad. Kinkelin in Nürnberg: *Geotrypetes petersi* (Blgr.) aus Kamerun.

Ingenieur Karl Fischer: *Vipera berus* L. var. *prester* L. vom Eichelberg bei Bad Boll, Württemberg.

Ingenieur Paul Prior: *Pelodytes punctatus* (Daud.) und *Molge marmorata* (Latr.) ♂ aus Spanien, 4 *M. viridescens* (Raf.) aus den östlichen Vereinigten Staaten und *Chalcides tridactylus* Laur. aus Nord-Afrika.

B. Kahn jun.: Die von Herrn Jos. Steinbach in Salta, Provinz Tucuman, Argentinien, gesammelten Arten: *Bufo spinulosus* Wiegm., 3 *B. marinus* (L.) und *B. variegatus* (Gthr.), sodann *Phyllomedusa sauvagei* Blgr. — Ferner von ebenda: *Homonota whitei* Blgr., 2 *Liolaemus gracilis* (Bell) und 1 nov. gen. aff. *Hoplocercus* n. sp. und *Amphisbaena* n. sp. aff. *plumbea* Gray; *Lystrophis semicinctus* (D. B.), *Dromicus chamissoi* (Wiegm.) ♂ und *Oxyrrhopus rhombifer* D. B.

Kustos Dr. phil. Fr. Römer: *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* Pall. juv. und *Anguis fragilis* L. von Rovigno, Istrien, und 3 *Lacerta muralis* Laur. var. *litoralis* Wern. von der Insel Figarola bei Rovigno.

Oberpostpraktikant Heinr. Bickhardt: *Salamandra maculosa* Laur. von der Kesselbruchschneise im Frankfurter Wald (nächster Fundort bei Frankfurt a. M.!), gesammelt 1901, und *Coronella austriaca* Laur. von Enkheim (ebenfalls unser nächster Fundort!), gesammelt 1904.

Karl Henrich, Brautechniker: *Hydrus platurus* (L.) var. D. von Mollendo, Süd-Peru.

Dr. jur. Fritz Berg: Schädel eines erwachsenen *Crocodilus niloticus* (L.) aus Ost-Afrika.

Dr. med. Karl Gerlach: *Hyla arborea* (L.) var. *japonica* Schleg. juv., 14 *Molge pyrrhogastra* Boie und *Coluber conspicillatus* Boie, sämtlich vom Unzengebirge, 2500′, bei Nagasaki auf Kiusiu, Japan.

Dr. med. Aug. Knoblauch: Mehrere *Rana temporaria* L. von Niedernhausen (Taunus) und *Hyla faber* Wied aus S. Paulo (Brasilien), von Dr. med. A. Lutz daselbst gesammelt, die er einige Zeit hier lebend gehalten hat; *Salamandra maculosa* Laur., Larven aus dem Frankfurter Wald und erwachsene Tiere aus dem Taunus, der Bergstraße und dem Schwarzwald, *Molge cristata* (Laur.), Larven und junge Landformen, *M. alpestris* (Laur.), Larven, *M. vulgaris* (L.), Larven, *M. palmata* (Schneid.), im Freien

überwinterte Larven, *M. marmorata* (Latr.), erwachsene Tiere, die meist zu Entwickelungsreihen für die Schausammlung aufgestellt wurden, sowie von allen Arten Material an erwachsenen Tieren; ferner *Anguis fragilis* L., die für die Lehrsammlung benutzt und zu anatomischen Präparaten verarbeitet wurden, und *Tropidonotus natrix* (L.) vom Mühlgraben bei Enkheim.

C. Weidtmann, Königl. Torfverwalter in Carolinenhorst (Ostpreußen): *Vipera berus* (L.) mit Embryonen in Alkohol, die zu einem anatomischen Präparat für die Lehrsammlung verwandt wurde.

Jos. Müller in Villbach bei Orb: Mehrere lebende *Vipera berus* (L.), die gleichfalls zu anatomischen Präparaten benutzt wurden.

Kauf: Aus 1903: *Gecko swinhoei* Gthr. ♂ (im Übergang zu *G. subpalmatus* Gthr.) aus Peking.

Durch Herrn Direktor Dr. Ad. Seitz: Ein prachtvoller *Chlamydosaurus kingi* Gray adult. aus Nordwest-Australien.

W. Hies, Missionskaufmann in Kamerun: 2 *Crocodilus niloticus* Laur. juv., *Varanus niloticus* (L.) juv., *Chamaeleon parvilobus* Blgr. ♂, *Calabaria reinhardti* (Schleg.), *Boodon olivaceus* (A. Dum.) und 3 *B. virgatus* (Hallow.), *Lycophidium fasciatum* (Gthr.) var., 2 *Simocephalus poënsis* (Smith), *Chlorophis heterodermus* Hallow., *Grayia smythi* (Leach), *Dipsadomorphus blandingi* (Hallow.) und 2 *Naia melanoleuca* Hallow. von dort.

H. Fruhstorfer, Naturalienhändler in Berlin: 6 *Rana boulengeri* Gthr. und 4 *R. limnocharis* Wiegm., 2 *Calophrynus pleurostigma* Tsch., 8 *Microhyla pulchra* (Hallow.), *Ophryophryne microstoma* Blgr., 2 *Bufo melanostictus* Schneid., 5 *Hyla simplex* Bttgr., *Leptobrachium monticola* Gthr. und *L. hasselti* Tsch. ♀ und 12 Junge, sowie *Tylototriton verrucosus* Anders., sämtlich von Tonkin. — Ferner *Damonia subtrijuga* (Schlg. M.) aus Siam; *Gecko verticillatus* Laur. juv., 2 *Calotes* cf. *versicolor* Daud. (als *fruhstorferi* n. sp. erhalten), *Japalura* aff. *yunnanensis* Anders., 4 *Acanthosaura fruhstorferi* Wern., *Tachydromus sexlineatus* Daud., *Mabuia* n. sp. aff. *multifasciata* Kuhl, 2 *Lygosoma* (*Hinulia*) *maculatum* (Blyth), 2 *L.* (*Liolepisma*) *sikkimense* (Blyth) und *L.* (*Homolepida*) *fruhstorferi* Bttgr.; *Tropidonotus stolatus* (L.) juv. und *Simotes purpurascens* (Schleg.) juv., sämtlich aus Tonkin.

W. Ehrhardt in Kolonie Hansa, Staat Sta. Catarina, Brasilien: *Leptodactylus poecilochilus* (Cope) und 6 *L. ocellatus* (L.), 5 *Ceratophrys dorsata* Wied, 2 *Hyla appendiculata* Blgr., 17 *H. faber* Wied, 15 *H. mesophaea* Hensel, 16 *H. nasica* Cope, 2 *H. albomarginata* Spix, *H. bischoffi* Blgr., *H.* aff. *fusca* Daud., 2 *Siphonops* aff. *paulensis* Bttgr. — Weiter 6 *Enyalius catenatus* Wied. var. *paulista* Jhr., *Prionodactylus* n. sp., *Amphisbaena darwini* D. B., 5 *Lepidosternum microcephalum* (Wagl.), sowie *Elaps corallinus* Wied var. B., sämtlich von dort.

Dr. phil. Franz Werner in Wien: *Rana novae-britanniae* Wern. (Cotype) aus Neuguinea, *R. oxyrrhynchus* Smith aus Usambara und *R. angolensis* Boc. aus Transvaal, *Hyla impura* Pts. Dor. aus Stephansort, Deutsch-Neuguinea; *Chrysemys concinna* (Lec.) aus Nord-Carolina und *Chr. ornata* (Gray) aus Mexiko; *Tarentola mauritanica* (L.) von Zara, *Urostrophus vautieri* D. B. aus Sta. Catarina, *Ameiva bifrontata* Cope aus den Vereinigten Staaten von Kolumbien, *Tachydromus formosanus* Blgr. von Tamsui, Formosa, *Lacerta praticola* Eversm. aus Rumänien und *L. taurica* Pall. von Fehertemplom bei Bazias, Süd-Ungarn, sowie 2 *Lygosoma (Liolepisma) sikkimense* (Blyth) aus Siam; endlich *Grayia smythi* (Leach) vom Kongo.

Tausch: Dr. phil. Franz Werner in Wien erhielt 13 Arten von Reptilien und Batrachiern und sandte dafür: *Rana agilis* Thom. von Pola, Istrien, und *R. aequiplicata* Wern. (Cotype) aus Kamerun, *Mantidactylus goudoti* (Bibr.) und *M. rhodoscelis* (Blgr.), sowie *Mantella baroni* Blgr. aus Madagaskar, *Callula obscura* Gthr. aus Ceylon, *Bufo jerboa* Blgr. aus Nordost-Borneo und *B. typhonius* (L.) aus Ecuador. — Ferner: *Cinixys homeana* Bell juv. aus Kamerun; *Calotes brevipes* Wern. (Cotype) aus Tonkin, *Cnemidophorus perplexus* B. G. aus Texas, *Lacerta mosoriensis* Kolomb. von der Baba planina in der Herzegowina, *Mabuia ozorii* Boc. von der Insel Annobom, West-Afrika, und *Lygosoma (Riopa) guineense* Pts. aus Togo: *Tropidonotus natrix* (L.) var. *persa* Pall. aus Sarikeui, Kl.-Asien, *Zamenis gemonensis* Laur. von Zara, *Coluber longissimus* Laur. von Wien, *Chlorophis neglectus* (Pts.) und *Rhamphiophis oxyrrhynchus* (Reinh.) aus Usambara, sowie *Contia collaris* (Mén.) aus Adana in Cilicien.

Wissenschaftliche Benutzung: Die Lithographische Anstalt von Werner & Winter lieferte den Panzer von

Testudo yniphora Vaill. ♀ zurück, der in unseren Abhandlungen Band 27 in einer Arbeit von Kustos Dr. F. Siebenrock abgebildet ist.

Dr. Fr. Werner in Wien erhielt auf Wunsch den Kiefer von *Fleischmannia obscura* Bttgr. zum Vergleich und bestätigte, daß diese Schlange opisthoglyph ist (bereits zurückgeliefert), ferner auf Wunsch zum Vergleich *Uroplates ebenaui* Bttgr. und *Lacerta danfordi* (Gthr.) (ebenfalls bereits zurückgelangt).

Kustos Dr. F. Siebenrock in Wien sandte die Panzer von zehn südafrikanischen *Testudo*-Arten zurück, die er zur Bearbeitung der Gruppe der *T. geometrica* L. entliehen hatte, und erkannte darunter eine neue Art, die er dem unterzeichneten Sektionär zu Ehren benannt hat.

Stabsarzt Dr. med. Drimer in Berlin erhielt auf Wunsch eine Reihe von Larven der *R. esculenta* L. mit Sublimateisessig konserviert.

Dr. phil. Baron A. von Reinach entlieh *Ocadia sinensis* (Gray) nebst Skelett zum Vergleich.

Hofrat Prof. Dr. Fr. Steindachner in Wien erhielt auf Wunsch das Originalstück von *Agama* (*Stellio*) *cyanogaster* Rüppell zum Vergleich.

Das Zoologische Institut in Erlangen erhielt auf Wunsch Material von sieben Eidechsen-Arten zur anatomischen Bearbeitung. Prof. Dr. O. Boettger.

5. Die Fisch-Sammlung.

Zur Aufstellung in der neuen Schausammlung schenkte Herr Fritz Winter 31 kolorierte Tafeln aus dem großen Prachtwerk „die Süßwasserfische von Mitteleuropa", welches demnächst von der Lithographischen Anstalt von Werner & Winter herausgegeben wird. Diese Tafeln wurden mit Glas und schmalem Holzrahmen versehen und werden in der Schausammlung zur Illustrierung der natürlichen Farben der einheimischen Fische dienen.

Sodann wurde mit der Schaffung einer Sammlung von kranken Fischen und Fischkrankheiten begonnen, wozu die Herren F. Winter und Kastellan Wagner vom Physikalischen Verein schöne Beiträge lieferten.

Geschenke: Ernst Schick: Ein Haifischgebiß.

Dr. med. Carl Gerlach: 50 kleine Fische vom Unzengebirge bei Nagasaki in Japan aus 2500 Fuß Höhe.

Dr. med. E. Roediger: Eine schön konservierte *Scorpaena porcus* L. aus der Kieler Bucht.

Stud. jur. P. Oppenheim: Einen großen Stechrochen *Trygon pastinaca* Cuv., 1,05 m lang und 70 cm breit, von Helgoland, von dem schöne Schaupräparate vom Zentralnervensystem, Magen, Spiraldarm und Uterus gewonnen wurden; ferner *Ctenolabrus rupestris* C. V., *Gadus morrhua* L., *Ammodytes lanceolatus* Less., *Motella mustela* Nils., *Zoarces viviparus* Cuv.

Prof. Dr. F. Blochmann in Tübingen: Einen *Mistichthys luzonensis* von den Philippinen, das kleinste Wirbeltier der Welt.

Wilhelm Winheim: Einen Igelfisch.

F. Winter: *Salmo salvelinus* var. *profundus* aus dem Bodensee, *Thymallus vulgaris* Nils., einjährig, *Gobio fluviatilis* Flem., *Cobitis taenia* L., *Cottus gobio* L., *Gastrosteus aculeatulus* L., *Petromyzon fluviatilis* L., *Clupea harengus* L. mit Schuppen, aus der Nordsee, welche Fische sämtlich für die Lehrsammlung verwandt wurden. Ferner *Cyprinus carpio* L., mit *Piscicola* besetzt und Bisstellen von *Piscicola*, pockenkranke Karpfen, *Epithelioma papulosum*, dessen Erreger *Myxobolus cyprini* ist, Karpfen mit Costienkrankheit, deren Erreger *Costia necatrix Moroff* ist, Regenbogen-Forelle mit Drehkrankheit, deren Erreger *Myxobolus chondrophagus* im Gehörorgan ist.

Kastellan Wagner: Verschiedene Fische, die mit Saprolegnien besetzt waren.

Prof. Kathariner in Freiburg, Schweiz, erhielt Embryonen von *Mustelus laevis* Risso.

Die k. k. Zoologische Station in Triest sandte die gut präparierte Haut eines Mondfisches, *Orthagoriscus mola* Bl. Schn., 1,52 cm hoch und 1,22 cm lang, mit einer Photographie und genauen Maßangaben, so daß ein prächtiges Schaustück daraus gestopft werden konnte.

Die Zoologische Station in Rovigno sandte eine *Centrina salviani* Risso von 78 cm Länge in Formol, ebenfalls ein schönes Stück für die Schausammlung.

Kauf: Von Dr. F. Werner in Wien wurden einige Höhlenfische und von M. Cialona in Messina eine Serie Leptocephaliden angekauft.

6. Die Gliedertier-Sammlung.

Neben der Erledigung der laufenden Geschäfte, welche in der Einordnung der neuen Erwerbungen, der Durchsicht der geordneten Sammlungen und der Erledigung des Tausches und des wissenschaftlichen Verkehres mit anderen Museen und Gelehrten bestehen, wurde mit der Präparation und Determination der noch vorhandenen Bestände sowie deren sammlungsgemäßen Aufstellung fortgefahren. Besonders wurde die im vorigen Jahr begonnene Neuordnung der Hymenoptera und Hemiptera weitergeführt.

Oberlehrer Dr. P. Sack hat freundlicher Weise mit der Durchsicht und Ordnung der Dipteren fortgefahren und die Familien der Assiliden und Leptiden erledigt.

Der Assistent Dr. Wilhelmi begann mit der Ausscheidung und Aufstellung einer Schausammlung und hat dafür zunächst die Skorpione und Myriopoden in Angriff genommen.

Geschenke: Prof. Dr. von Heyden: Vier Kasten mit Hymenopteren aus dem Taunus und von Soden a. d. Werra; ferner 8 wertvolle Käfer, prachtvoll gefärbt, von den Philippinen (von Semper gesammelt); Dipteren von Falkenstein a. T. in 37 Arten; Orthopteren, Forficuliden, Hymenopteren, Dipteren, und Hemipteren von Geh. Rat Rein in Japan und von Prof. Fritsch und Geh. Rat Rein in Marokko gesammelt.

Albrecht Weis: 171 Dipteren in 108 Arten aus Lugano, Airolo und Göschenen.

Dr. med. Aug. Knoblauch: Eine Entwickelungsserie der Larven von *Dytiscus marginalis* L., eine Suite von Gehäusen von Phryganiden-Larven, aus dem verschiedensten Material gebaut, *Locusta viridissima* L. und *Nepa cinerea* L.

Ingenieur Paul Prior: Zecken von *Testudo graeca*.

Frau M. Sondheim: *Ornithomyia* und Milben von *Cypselus apus*.

Louis Frank: *Argas reflexus* aus einem Taubenschlag.

Dr. med. Karl Gerlach: Verschiedene Insekten vom Unzengebirge bei Nagasaki in Japan.

Prof. Dr. Marx: 100 Insekten aus Kalmbach bei Wildbad.

Frl. H. Röhrig: Ein Hummelnest in einem Meisennest aus einem Staarenkasten; Kopf von *Lucioperca* mit zahlreichen *Lerneonema* an der Zunge, an den Kiefern und an den Kiemen.

Karl Huth: Eine Raupe von *Cossus ligniperda* Fabr.

Stud. jur. Paul Oppenheim: Viele Larven von *Lina populi* in Sublimat-Alkohol konserviert; ferner *Caprella acuminifera*, *Mysis flexuosa*, *Podocnemis falcatus*, *Edotea emarginata*, ferner *Nephrops norvegicus*, *Homarus vulgaris*, *Cancer pagurus* und *Carcinus maenas* mit *Sacculina carcini* besetzt, von Helgoland, welche wegen ihrer schönen Konservierung und Erhaltung prachtvolle Schaustücke darstellen.

Dr. med. E. Roediger: *Carcinus maenas* Leach aus der Kieler Bucht.

Prof. Dr. F. Richters: *Enocyla pusilla*, Trichopteren-Larven von Buchen und *Liponeura brevirostris* Löw aus dem Harz.

H. Feistmann, Offenbach: Holzläuse, welche in einer Villa durch massenweises Auftreten lästig wurden, von Dr. Enderlein in Berlin als *Nymphospocus destructor* End. in den Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. 9, 1904 S. 727 beschrieben.

D. F. Heynemann: *Gryllotalpa vulgaris* L. und *Sirex gigas* L. in Alkohol.

Frau Prof. Flesch: Eine Kollektion Insekten und Spinnen in Alkohol vom Forsthaus Tenne im Taunus.

Dr. Joh. Gulde: Pseudoskorpione von einer Fliege.

Oberstleutnant a. D. von Both in Cassel: 220 gespannte Käfer in 100 Arten.

Prof. Alex. Koenig in Bonn: Insekten von seiner Reise im Sudan.

Lehrer H. Kehret: Zecken von einer ostindischen Riesenschlange.

Konsul Guido von Schröter in San José: 40 Kasten mit gespannten Schmetterlingen.

Geometer P. Preiss in Ludwigshafen: 2 monströse Hirschkäfer mit doppelten Fühlergliedern.

Hans Möbius: *Carcinus maenas* und Paguriden in *Buccinum*-Schalen von Sylt.

Zoologische Station in Rovigno: *Dromia vulgaris* L., mit Spongien u.s.w. bewachsen.

Kauf: Missionskaufmann W. Hies in Kamerun: Verschiedene Goliathkäfer.

H. Fruhstorfer in Berlin: 2 Centurien Käfer aus Tongking und eine Kollektion großer Stabheuschrecken zum Aufstellen in der Schausammlung.

Ferner wurde angekauft die Schmetterlingssammlung unseres verstorbenen Mitgliedes F. W. Mann, die ungefähr 2500 Arten in etwa 8000 Exemplaren umfaßt. (Über ihren Wert für unser Museum vergl. den „Bericht“ 1903, S. 157*.)

Wissenschaftliche Benützung: B. du Buysson in Paris erhielt 167 Exemplare Chrysididen, welche nach Determinierung wieder zurückgesandt wurden.

Lehrer J. Schilski in Berlin bestimmte die *Apion*-Arten, worunter *A. aestimatum* Faust aus Westpreussen, gesammelt von Hofrat B. Hagen, für Deutschland neu war. (Sonst nur aus dem Kaukasus bekannt.)

E. Frey-Gessner in Genf erhielt 72 Scolien, welche nach Determinierung wieder zurückgesandt wurden.

Ernest André in Gray erhielt 97 Mustilliden, welche nach Determinierung wieder zurückgesandt wurden.

Kustos F. Kohl in Wien erhielt 276 Stück *Amophila*, *Cerceris*, *Larridae*, *Philantus* u. s. w. zur Bearbeitung.

Kustos A. Handlirsch in Wien erhielt 89 *Bembex*-Arten zur Bearbeitung.

Oberst a. D. von Schönfeld in Eisenach erhielt auf Wunsch 134 *Ontophagus*-Arten zur Revision.

Jean Roux in Basel erhielt auf Wunsch zum Vergleich 2 *Potamon cassiope*, von Kükenthal in Ternate gesammelt.

Edouard Chevreux in Bône, Algier, erhielt auf Wunsch konserviertes Material von *Gammarus fluviatilis* Rös. und *G. pulex* L. aus der Umgegend von Frankfurt.

Die Sammlung der mikroskopischen Präparate wurde durch Toto-Präparate von Milben, Fliegen u. s. w., sowie durch Präparate von Mundteilen u. s. w. bedeutend vermehrt; auch hierzu lieferte Frau M. Sondheim zahlreiche und wichtige Beiträge.

Für die Sektionsbibliothek wurde u. a. angeschafft: Dalla Torre, Catalogus Hymenopterorum, Bd. 1—10; Lethierry und Severin, Catalogue des Hemiptères, Bd. 1—3.

Prof. Dr. v. Heyden, A. Weis, Dr. B. Hagen, Dr. J. Gulde.

7. Die Mollusken-Sammlung.

Die malakozoologische Sektion hat im verflossenen Berichtsjahre schwer unter der Krankheit und dem Tode des Sektionärs Dr. O. F. von Moellendorff gelitten und leidet noch darunter,

da es bis jetzt nicht möglich war, einen Ersatz für ihn zu finden.

Die Abteilung erhielt folgende Geschenke:

Dr. med. Karl Gerlach: 14 Schnecken vom Unzengebirge bei Nagasaki in Japan aus 2500 Fuß Höhe.

Dr. med. F. Blum: *Vitrina pellucida* Müll., *Hyalinia (Conulus) fulva* Müll., *H. (Vitrea) diaphana* Stud., *H. (Polita) cellaria* Müll., *H. nitens* Mich. und *H. pura* Held von Weissenstein bei Solothurn.

Dr. med. E. Roediger: *Mytilus edulis* L., aus der Kieler Bucht, gruppenweise zusammengewachsen.

Frau Prof. Flesch: *Helix pomatia* L. und *Unio pictorum* L. von Tenne im Taunus.

L. Pfeiffer aus Darmstadt: Eine Suite Landschnecken von Nizza an der Riviera.

Hans Möbius: *Buccinum undatum* L. und *Mytilus edulis* L., mit Tier in Formol aus Sylt.

Dr. A. Lutz in São Paulo, Brasilien: Landschnecken aus Brasilien und verschiedene Nachtschnecken in Alkohol.

Oberpostpraktikant Bickhardt: *Anodonta piscinalis* Nils., 25 Stück, *Anodonta piscinalis* Nils. var. *anatina* L., 1 Stück, *Unio pictorum* L., 14 Stück, *U. tumidus* Phil., 1 Stück, in der Überschwemmungszone am Main im März 1904 gesammelt.

H. Fruhstorfer in Berlin: Nacktschnecken aus Tongking und Siam. *Veronicella patriatiana* Heude, 14 Stück, *V. huntera* C., 10 Stück. *Phylomycus dendriticus* Clp., viele. *Ph. bilineatus* Bens., 8 Stück.

Zoologische Station in Triest: *Pinna squammosa* L., 3 schöne Stücke von 70, 60 und 45 cm Länge, von denen die letztere mit Austernschalen bewachsen ist.

Dr. O. von Moellendorff: Eine schöne *Voluta ponsonbyi* Smith, aus Natal.

Hofrat Dr. B. Hagen: Eine Suite Landschnecken vom Garda-See.

Paul Hesse in Venedig: Eine Serie Mollusken von der Congomündung, dabei die uns noch fehlende Gattung *Fischeria* in zwei Arten.

Tausch: Zoologisches Institut in Tübingen sandte 12 Stück *Vitrinella quenstedti* aus der Falkensteiner Höhle bei

Urach (R. Hesse Sammler) und erhielt dafür die Kataloge unserer Reptilien- und Vogelsammlung.

Kauf: J. F. G. Umlauff in Hamburg: *Argonauta oweni* in Alkohol.

H. Paganetti in Vöslau: Dalmatinische Clausilien, sowie die seltene *Spelaeoconcha paganetti* Stur.

H. Preston in London: verschiedene Landkonchylien aus Ostafrika und Neuguinea.

Den Ankauf der wertvollen Sammlung von Moellendorffs (vergl. den „Bericht" 1903 S. 71* und 155*) verdanken wir der Hochherzigkeit der Herren W. B. Bonn, Adolf Gans, Geh. Komm.-Rat Dr. Leo Gans, Benedikt Goldschmidt, Generalkonsul v. Goldschmidt-Rothschild, Charles Hallgarten, E. Ladenburg, Frau Dr. Lucius, Malakozoologische Gesellschaft, W. Merton, H. v. Mumm, Moritz Oppenheim, Albert v. Reinach, Freifrau v. Rothschild, L. Sonnemann, Frau G. Speyer, Frau Th. Stern, Dr. Arthur Weinberg und A. H. Wendt.

Dubletten wurden aus der v. Moellendorffschen Sammlung im Tausch und Verkauf abgegeben an die zoologischen Museen und Institute von Berlin, Breslau, Dublin, Hamburg, Hildesheim, Jena, Köln, Wien und Wiesbaden; ferner an die Herren H. Arnold in Nordhausen, F. Holz in Frankfurt, C. Natermann in Hann. Münden, H. Rolle in Berlin und Dr. Wagner in Wien.

Die Kobeltsche Sammlung europäischer Landschnecken wurde u. a. bereichert durch Dr. Kobelts reiche Ausbeute aus der südlichen Bunlicata und Calabrien, ferner durch reiche Suiten von *Pomatia*, welche Herr Karl Heynemann in Rumänien teils selbst sammelte, teils in der Fastenzeit auf den Märkten kaufen ließ. Auch von Herrn Fabrikant Wohlberedt-Triebes wurden einige Serien orientalischerFormen in Tausch erworben.

Wissenschaftliche Benützung: P. Hesse in Venedig erhielt 16 Arten Landschnecken aus Italien, von Dr. Kobelt 1903 gesammelt, zur anatomischen Bearbeitung.

Geheimrat Prof. Dr. Rein in Bonn entlieh Schalen und Perlen von *Meliagrina*, welche bereits wieder zurückgesandt wurden.

Geheimrat Prof. v. Martens in Berlin erhielt Schalen von *Helix cincta* Müll., von Dr. F. Römer 1902 an der Adria gesammelt, die in der Nähe der oberen Windung ovale Löcher aufweisen. Diese rühren nach v. Martens von Käferlarven der Gattung *Drilus* her, worüber v. Martens eine Mitteilung in den Sitzungsberichten der Ges. Naturf. Freunde in Berlin, Jahrg. 1903, S. 393, veröffentlichte. Ferner: angebohrte Muschelschalen aus der Nordsee, *Cardium edule* L., deren Löcher durch *Natica* verursacht sind.

Dr. W. Kobelt.

8. Die Sammlung der wirbellosen Tiere (mit Ausschluß der Gliedertiere und Mollusken).

1. Tunicata. In der Gruppe der *Ascidien* wurde aus dem vom Kustos F. Römer in Rovigno gesammelten Materiale von Frau M. Sondheim eine Reihe mikroskopischer Präparate und Schnittserien hergestellt.

Geschenke: Dr. F. Römer und Dr. F. Schaudinn aus dem Materiale ihrer Spitzbergen-Expedition: *Synoecum (Amaroucium) incrustatum* (Sars) von der Bäreninsel, *Kükenthalia (Goodsiria) borealis* (Gottsch.) von Ost-Spitzbergen.

2. Würmer. Das Einsammeln von parasitischen Würmern aus den eingelieferten Tieren und bei den Tieren des Zoologischen Gartens wurde eifrig fortgesetzt.

Geschenke: Dr. Aug. Jassoy: *Ascaris lumbricoides* L., *Taenia saginata* Goeze und *Bothriocephalus latus* Brems. in Formol konserviert.

Dr. F. Römer und Dr. F. Schaudinn aus dem Materiale ihrer Spitzbergen-Expedition: *Dibothriocephalus schistochilus* (Germ.) aus dem Darm von *Phoca barbata* und *Dib. cordatus* Leuck. aus *Phoca vitulina*, sowie Schnittserien von genannten Würmern und von *Dib. römeri* Zschokke aus dem Darm von *Trichechus rosmarus* L.

Dr. med. E. Blumenthal und Geheimrat Prof. Dr. Weigert: *Taenia saginata* Goeze, in Formol konserviert.

Neue Zoologische Gesellschaft: *Ascaris lumbricoides* L. aus dem Orang-Utang, in Sublimat-Alkohol konserviert.

Stud. jur. P. Oppenheim: *Nereis pelagica* L. und diverse kleine Planarien von Helgoland.

Karl Hopf, Niederhöchstadt a. T.: *Taenia cucumerina* Rud. aus dem Darm des Hundes.

Konsul G. v. Schröter in San José: *Bipalium kevense* Mos. aus einer Lagune in 1500 m Höhe am Abhang des Irazu in Costa Rica.

F. Winter: *Piscicola geometra* Bl. von der Schleihe.

3. Echinodermata. Geschenke: Dr. Robert Hartmeyer in Berlin: Echinodermalarven von Messina, welche zu mikroskopischen Präparaten benutzt wurden.

Dr. med. K. Gerlach: 5 trockene Ophiuren von Nagasaki in Japan.

Dr. med. E. Roediger: 10 *Asterias rubens* L. aus der Kieler Bucht.

Kauf: J. F. G. Umlauff in Hamburg: ein großer *Metacrinus rotundatus* aus der Sagami-Bay.

Biologische Anstalt auf Helgoland: Auftrieb mit *Pluteus*- und *Brachiolaria*-Larven, mit Sublimat-Alkohol konserviert.

4. Bryozoa. Geschenke: Hans Möbius: einen großen Stock von *Alcyonidium gelatinosum* Johnst., in Formol konserviert.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Edinger und Cand. phil. Epstein entliehen Material, das bereits zurückgeliefert wurde.

5. Coelenterata. Geschenke: Dr. med. Karl Gerlach: 6 *Hyalanemen* (1 mit *Palythoa)* und 3 Hornschwämme von Nagasaki in Japan.

Stud. jur. P. Oppenheim: *Sarsia tubulosa* Less., *Craterolophus tethys* Clark, *Eudendrium rameum* Johnst., und ein Glas mit Mikroplankton von Helgoland.

Dr. F. Römer und Dr. F. Schaudinn aus ihrem Spitzbergen-Material: *Mertensia ovum* O. Fabr. und *Beroe cucumis* O. Fabr. von Spitzbergen, bearbeitet von Dr. F. Römer in Fauna arctica, Bd. III, 1903.

Frau Marie Werner geb. Winter: eine *Murex* mit Löchern von Bohrschwämmen durchsetzt.

Kauf: J. F. G. Umlauff in Hamburg: *Hyalonema reflexum, H. apertum* und *H. owstoni* aus Japan.

Oelbermann und Geissendörfer in Köln a. Rh.: einen großen Hornschwamm in Ringform gewachsen, 1,70 m

hoch und 4,50 m Umfang, ein Prachtstück für die Schausammlung. Ferner eine Topfscherbe mit aufgewachsenem Hornschwamm.

Zoologische Station in Neapel: 30 verschiedene Tierarten, meist für Schnittserien und Toto-Präparate.

Biologische Anstalt auf Helgoland: *Eutonina socialis* und *Sarsia tubulosa*, in Formol konserviert.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. Joh. Thiele sandte 80 Arten Spongien der Kükenthalschen Reiseausbeute zurück, welche er im 25. Bande unserer Abhandlungen bearbeitet hat. Darunter waren 40 neue Arten.

Prof. Edinger entlieh verschiedene Medusen zu einem Vortrage.

Die Sammlung der ausländischen Tiere, welche lebend in Frankfurt gefunden wurden, ist durch einen *Euscorpius italicus* Hbst., welcher in Nußbaumholz aus der Türkei von Herrn Lehrer Ph. Meyer in Rödelheim gefangen wurde, und durch eine Käferlarve, wahrscheinlich *Hammaticherus (Ploederus) plicatus*, aus Quebrachoholz in den Farbstoffwerken von Flesch, vermehrt worden.

Im Sommersemester 1903 wurde von Kustos Dr. F. Römer ein Praktikum „Anleitung zum Sammeln und Konservieren einheimischer Tiere“ mit acht Teilnehmern abgehalten.

Im Laboratorium arbeiteten außer Frau M. Sondheim die Herren Tierarzt Utendörfer, Oberlehrer Löwe und Schlachthausdirektor Tierarzt Becker aus Hanau.

Für das Laboratorium wurde eine Zentrifuge von Altmann in Berlin angeschafft, ferner für die Vorlesungen und Praktika 5 weitere sog. Kurs-Stative von Leitz in Wetzlar mit Tubustrieb und Revolver für die Objektive II, IV und VII. Zu dem Zeißschen Mikroskop wurde eine homogone Immersion hinzugekauft.

Die Einrichtung des Assistentenzimmers machte eine erhebliche Vermehrung des Inventars an Instrumenten, Präparierbecken, Glassachen u.s.w. notwendig. Auch wurde eine Reihe Fenstertische, Regale, Raupenkasten u.s.w. von unserem Tischler Moll im Museum angefertigt.

Herr Heinrich Alten schenkte ein schönes Mikrotom von Jung nebst Zubehör und Paraffinofen, das uns bei der erhöhten Benutzung des Laboratoriums sehr willkommen war.

Für die Handbibliothek des Museums wurde wiederum eine Reihe von Lehr- und Handbüchern angeschafft und die Sammlung der Arbeiten, welche sich auf die deutsche Fauna beziehen, fortgesetzt.

Die Handbibliothek der Sonderabzüge hat im verflossenen Jahr eine erhebliche Vermehrung dadurch erfahren, daß wir mit den zoologischen Instituten in Breslau, Heidelberg, Marburg und Leipzig einen Tauschverkehr einrichteten derart, daß uns die Institute aus ihnen hervorgehende Dissertationen und Sonderabzüge senden, während sie dafür Separata von Arbeiten aus unseren Abhandlungen erhalten. Im Tauschwege erhielten wir von Herrn Prof. Chun in Leipzig eine Reihe von Bildern und Karten der deutschen Tiefsee-Expedition, welche zur Aufstellung in der Schausammlung und zum Gebrauch bei Vorträgen willkommen sind. Zu demselben Zwecke wurde angeschafft Haeckel, Kunstformen der Natur.

Die Tafelsammlung wurde durch einige systematische Tafeln über die Süßwasserfische Mitteleuropas und über die an ihnen schmarotzenden Tiere, ferner durch 4 Tafeln über Wale, Umrißzeichnungen, Embryonen, Gehirne von der Ober- und Unterseite, Haut u. s. w., sowie durch 5 Tafeln über Haare und Stacheln, ihre Stellung und Entwickelung vermehrt. Herr F. Winter schenkte eine Tafel vom Blutkreislauf des Menschen sowie eine Tafel mit Copepoden, die an Fischen schmarotzen.

II. Botanische Sammlung.

Um die Ordnung unseres Herbariums hat sich auch in diesem Jahr Herr M. Dürer wieder sehr verdient gemacht, der am 4. Mai 1904 zum Sektionär gewählt worden ist. Herr C. Koch hat die Schausammlung und die anderen nicht im Herbarium aufbewahrten Objekte einer Revision unterzogen und einen Katalog für dieselben anzulegen begonnen; für seine eifrige Tätigkeit sei ihm auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen. Eine große Bereicherung hat unsere Sektion dadurch erfahren, daß Herr Ingenieur A. Askenasy hier aus dem

Vermächtnis seines Bruders, des verstorbenen Professors Dr. E. Askenasy in Heidelberg, uns dessen großes Herbarium, sowie seine anderen Sammlungen pflanzlicher Objekte und mikroskopischen Präparate geschenkt hat. Diese Sammlung muß leider wegen Mangel an Raum vorläufig in ihrer Verpackung gelassen werden. Besonders ist ferner zu erwähnen, daß Herr M. Dürer nun auch sein aus 15 Faszikeln bestehendes Kryptogamenherbarium unserem großen Herbarium einverleibt hat.

An Geschenken sind weiter eingegangen:

Vom Palmengarten: 1. ♂ und ♀ Blütenstand von *Nepenthes Mastersiana*. 2. Blütenrispe von *Pandanus furcatus*. 3. Getrockneter Stamm mit Blättern und Blütenstand von *Caryota excelsa*.

Von der Stadtgärtnerei (durch Herrn Direktor Heicke): Eine Anzahl großer Querscheiben von Bäumen aus den Anlagen der Stadt.

Vom Botanischen Garten: 1. Eine Fasziation von *Digitalis ferruginea*. 2. Querscheibe des Stammes von *Betula nigra*.

Dr. F. Römer: 1. Exemplar von *Polyporus suaveolens*. 2. Stammstücke von *Cibotium Baromez (Penghawer Djambir)*. 3. Zwei ineinander verwachsene Haselnüsse.

C. Koch: 1. Korkstück mit Flechten aus Teneriffa. 2. Zweig von *Colletia cruciata*. 3. Narrenzwetschen *(Exoascus Pruni auf Prunus domestica)*. 4. Früchte von Pfirsich mit *Sphaerotheca pannosa*. 5. Zweige von Koniferen mit Früchten und Blüten. 6. Zapfen von *Picea excelsa*, von Eichhörnchen angenagt. 7. Zweig von *Viburnum Opulus* mit zahlreichen Krebsstellen.

Harry Frank: Eine große Anzahl Kaktuspflanzen, darunter ein großer *Melocactus*.

Frau Prof. Dr. Ziegler: Mehrere große Querscheiben von Baumstämmen.

Frl. Thekla Strauß: 1. Frucht von *Ceiba pentandra*. 2. Frischer Zapfen von *Abies pectinata*.

Prof. Dr. F. Richters: 4 trockene Polsterpflanzen aus Spitzbergen.

Ph. Reichard: Trockene Baumschwämme aus dem Schwarzwald und Spessart.

Prof. Dr. Boettger: Handförmig geteilte Kartoffel.

H. Bücking in Höchst: Fasziation vom Kirschbaum.

A. Hochstrasser in Cronberg: Eine große Kollektion frischer Pflanzen aus Algier, die, soweit es anging, durch Trocknen oder Einsetzen in Formol konserviert wurden.

Dr. W. Kobelt in Schwanheim: *Polyporus* spec. aus Eboli (Provinz Salerno).

R. Günther: Zweig von *Cryptomeria japonica* mit Blüten und Früchten.

Dr. Lejeune: Blühende Exemplare von *Himantoglossum hircinum*.

K. Prinz in Nieder-Ingelheim: Fasziationen von Spargeln.

Deutsche Orientgesellschaft in Berlin: Probe von Emmerspreu, einer altägyptischen Getreidesorte von Abusîr.

Tausch: Prof. Dr. H. Schinz in Zürich: Ein Faszikel getrockneter südafrikanischer Pflanzen gegen Pflanzen aus unserem Herbarium.

Kauf: 1. W. Migula in Karlsruhe: *Cryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae.* Fasz. XI—XV.

2. O. Leonhardt in Stössen i. S.: ca. 125 Nummern ausgewählter Herbarpflanzen.

3. Von der Stadtförsterei: Große Querscheiben aus Stämmen verschiedener Waldbäume.

M. Möbius. M. Dürer.

III. Mineralogische Sammlung.

A. Geschenke:

Aus dem Nachlaß von Chr. Ankelein, Oberpostsekretär hier: Melaphyrmandelstein, Oberstein; Chalcedon mit Flüssigkeitseinschluß, Uruguay; viele Augitkristalle, angeblich vom Förmerich-Krater bei Daun (wohl aus den Leien am Firmerich), darunter scharf und allseitig ausgebildete, einige von auffallender Größe; Halbedelsteine (Obersteiner Schülersammlung); Auerbacher Kalkspäte; Magnetstein (feldspatfreier Olivingabbro) vom Frankenstein i. O.; ein schöner Mikroklin mit c. 10 cm, 8 cm, 4 cm Kantenlängen, Unterafferbach, Spessart (an Ankelein durch F. Ritter gelangt); 2 angeschliffene Achate; 2 Heliotrope;

angeschliffener Rauchquarz; Jaspis von Münzenberg; brauner Glimmer, Eifel; 1 großer Korund, Ostindien, mit gerundeten Kanten und ein kleinerer aus Canada (?) in Granit; schlesischer Chrysopras; Baryte von Münzenberg und Wendelsheim (Rheinhessen); Tigeraugen vom Kapland (Quarz nach Krokydolith); Augite, Wülleschberg bei Lissingen (Eifel); Jaspis vom roten Hamm (Main).

Von Ing. Alexander Askenasy, hier: Ein 14 cm langes Skalenoëder R_3 von Kalkspat, durchscheinend, mit braunen Anwachsstreifen, erworben von Franz Cologna in Dorf Gastein bei Lend. Der Kristall stammt von einer ca. 1 m langen Platte, die mit einer Menge, z. T. noch größerer Individuen besetzt war. Die Bitte an den Finder um Zusendung dieser Platte gegen angemessene Vergütung war leider erfolglos.

Von Frau Borgnis, hier: Carnotit ($K_2O \cdot 2UO_3 \cdot V_2O_5 \cdot 3H_2O$), radiumhaltig, Montrose County, Colorado; Uranpecherz, Gilpin County, Col.; Waschgold mit Quarz, Montana; 3 Stückchen Berggold (4g) in zierlichen Drähten, Cribble Creek; 1 Gangquarz mit Gold, Cribble Creek.

Von C. Ditter, hier: 34 Taunusgesteine, alle in großem Format, sorgfältig geschlagene Handstücke; 24 Spessartgesteine, und 9 Odenwaldgesteine; 2 Trachyte von Uberach; Basalt von Steinheim; Trachyt von Dietzenbach; 2 Quarzporphyre aus dem Murgtal; Granit von Forbach; Rotliegendes von Lichtenthal bei Baden-Baden; Ehlite vom Frauenstein, Taunus; Asbest, Vockenhausen; Brauneisen und Baryt, Spessart; Kalkspat im Kersantit, Gailbach; Konglomerat, Straßengabel bei Vilbel; Kalksinter, Unterberg, Vilbel; Baryt und Fluorit, Mathock (angeschliffen); 3 Schorlomite und Wollastonit, O.-Schaffhausen; Phillipsit zwischen N.-Rottweil und Breisach; 2 Marmore, Berchtesgaden. Karbonfossilien von Glasgow wurden an Professor Kinkelin überwiesen.

Von Ing. Geol. K. Fischer, hier: Quarzit, durch Brauneisen vererzt, Köpperner Tal; „Steinheimit“ aus Assenheimer Basalt; gediegen Kupfer in schönen Platten, Reichenbach i. O.; poröser Basalt aus einem Bohrloch östl. von N.-Ursel, näher bei Kahlbach, bei 19 m Tiefe unter Pliocän-Thonen und Sanden; auch dichter Eisenspat, der bei derselben Bohrung gefördert

wurde; Basalt von der Horstmühle bei Kirchbracht im Vogelsberg mit Einschlüssen eines steinmarkähnlichen Minerales (ähnlich dem Steinheimit Kinkelins); Gangquarz vom Wasserstollen bei Idstein, beim Hohlen Stein, mit Manganit und Psilomelan, z. T. in schönen Trümern; Pegmatit mit großen Turmalinkristallen, an der Straße Aschaffenburg-Gailbach, Schweinheim gegenüber.

Von Bankdirektor Arthur Gwinner, Berlin: 2 riesige und wohlausgebildete Gipskristalle aus Utah. Die Dimensionen des größeren einfachen Kristalles sind: 94, 38, 16 cm, die des kleineren, eines Zwillings 67, 35, 22 cm, beide nach c gestreckt; beide sind fast durchsichtig und zeigen im Innern schöne Fortwachsungserscheinungen. Sie waren am Ende der c-Achse mit ebener Fläche $\perp c$ aufgewachsen. Der Zwilling zeigt nur $\infty P \cdot \infty P\infty$ als natürliche Flächen, am freien Ende einspringende Spaltungsflächen nach $+P$. Der einfache Krystall ist durch $\infty P^3/_2 \cdot \infty P\infty \cdot -P \cdot +^1/_3 P\infty$ begrenzt. Diese Gipse werden eine Zierde des neuen Museums bilden.

Von V. Hammeran, hier: Kupferkies, Pyrit, Serpentin aus den Gruben von Casarza und Barcona in Ligurien.

Von Alexander von Heyking in Buenos Aires durch Vermittelung der Metallurgischen Gesellschaft, hier: Eine reichhaltige Suite von Kupfererzen aus dem Revier der Sierra Famatina und den benachbarten Gebieten in Argentinien. Es sind vorwiegend feinkristalline oder dichte, z. T. auch grobkörnige Erze: Kupferkies, Eisenkies, Gemenge von beiden, viel Buntkupfer, Malachit, Kieselkupfer, braune Massen aus dem eisernen Hut (z. T. mit Kupfervitriol), wenig Bleiglanz, freies Gold auf einem Stück, während beigelegte Analysen einen beträchtlichen Gehalt an Gold und Silber nachweisen. Überraschend ist die überaus große Verbreitung des Enargites ($Cu_3 As S_4$), der in zahlreichen, prächtigen, stängeligen und körnigen Aggregaten von fahlerzähnlichem Aussehen vorliegt. Qualitative Proben mehrerer Stücke ergaben übrigens auch die Anwesenheit von Antimon. Als Gangart tritt hauptsächlich Quarz auf, ferner Baryt und Manganspat. Herr von Heyking, der für die Ausbeutung dieser argentinischen Lagerstätten, die z. T. schon in englischen Händen sind, deutsches Kapital heranziehen möchte, hat den Wunsch ausgesprochen, daß die Erze Interessenten zugänglich gemacht würden, ein Wunsch, dem durch Aufstellung

der ganzen Sammlung, nach dem die Sachen bestimmt waren, in der wegen des seinerzeit geplanten Umbaus ausgeräumten Hälfte des Mineraliensaales und durch eine Zeitungsnotiz (Intelligenzblatt) nachgekommen wurde.

Von W. Hofmeister, hier: 4 angeschliffene Platten von Odenwälder Graniten und Dioriten.

Von Prof. F. Kinkelin: Basalttuff von Urach.

Dr. W. Kobelt hat auf seiner mittel- und süditalienischen Reise zahlreiche Gesteine und Mineralien gesammelt:

Laven vom Monte Somma und Vesuv, darunter auch Vesuvlava von 1903 mit Eisenglanz; von der Somma: Glimmer, Sanidin, Augit, Olivin, ausgezeichnete Einschlüsse von weißem Marmor, Bimsstein; von der Solfatara: zersetztes Kratergestein und Realgar; von Monte Nuovo: Tuffe, eine Bombe und einige Stücke, die von einem Strom zu stammen scheinen; ferner graue und gelbe Tuffe (Amalfi, Salerno, Straße Bojano-Avellino, Monte St. Angelo, Posiliptuff bei Neapel); Mergelschiefer, Kalksteine, Kalkbreccien, Hornstein, Gola di Romagnano; feinschiefrige Mergel, Mergel mit Gips, San Pietro la Croce, Monte Conero bei Ancona; Kalkspat, Monte Bulgheria, Basilicata; Thonschiefer, Nord-Calabrien; Busento-Gerölle bei Cosenza, aus den Silabergen stammend: Granit, Aplit, Gneiß.

Von Berginspektor Karl Müller, hier: Erdige und dichte Vivianite, auch kugelige Konkretionen, von Weckesheim, Wetterau (Braunkohle), vorzügliche Stücke.

Von F. Neidlinger, hier: Asbest aus Canada und Krokydolith vom Kapland.

Von L. Pfeiffer, Darmstadt: 5 sehr schöne Bohnerzstufen mit Pseudomorphosen von Brauneisen nach Baryt, Kalkspatkrusten und Skalenoëdern R_3, Ilsede bei Peine, Hannover.

Von Ing. Paul Prior, hier: Bleiglanz von Braubach, braune und gelbe Zinkblende von ebendaher.

Von Ober-Ing. Herm. Streng, hier: Grobkörniges Spateisen, Schöneberg bei Nieder-Scheldern, Siegen; Kalkspat von Eichenberg bei Sommerkahl.

Von Dr. Stromer von Reichenbach: 2 herrliche große Cölestinstufen von Mokattam und eine kleinere. Zahlreiche wohlausgebildete farblose Kristalle, Drusen in Kalkstein bildend, mit den Flächen $\breve{P}\infty \cdot \infty\breve{P}\infty \cdot P\infty \cdot \infty\breve{P}_2$ ($oP \cdot \breve{P}\infty \cdot \infty P \cdot {}^1/_2P\infty$);

bei den größten Individuen ist die Brachyachse (1. Aufstellung) 3 cm lang.

Von Frau Prof. Türk: Gabbros und Amphibolite, Saas Fée.

B. Durch Tausch erhalten:

Von Herrn C. Natermann in Hann. Münden: 1 Chalcedon mit Wassereinschluß, Uruguay.

C. Gekauft:

Von der Mineralienniederlage der Königlich Sächsischen Bergakademie in Freiberg folgende böhmische Gesteine: Sodalitsyenit, Bostonit, Essexit, Phonolith, Tinguait und Tinguaitporphyr, Nephelinporphyr, Camptonit, Mondhaldeit, Mondhaldeitbreccie, Monchiquit, Leucitmonchiquit, Gauteit, Sodalithgauteit, Trachyt, Aegirintrachyt, Leucitbasanit, Nephelinbasanit, Leucit-, Nephelin-, Hauyn- und Sodalithtephrite, Hauynophyr und Magmabasalt.

Von zehn dieser Gesteine wurden durch Voigt & Hochgesang Präparate gemacht.

Ferner von Freiberg: Eine prachtvolle Pyromorphitgruppe, Grube Friedrichsegen bei Ems, nelkenbraune Prismen (z. T. mit P) mit fast farblosen Enden und eine kleinere Gruppe mit bis 18 mm langen und 10 mm dicken Kristallen, 3 Borazite ($\infty O \infty \cdot \frac{O}{2}$), Westeregeln; Argentit, Freiberg; Almandin (∞O), Bodo, Norw; Topas, San Luis Potosi, Mex.; Astrolith, ein neues Silikat, Neumark, Vogtland; Tridymit, Euganeen; Stephanit, Freiberg ($oP \cdot \infty P \cdot \infty \breve{P} \infty$, undeutliche Domen und Pyramiden); Rauchtopas von der Göschenenalp für pyroelektrische Versuche; Silber, Freiberg; Wismut mit Wismutocker.

Von Reuter & Steeg: 5 Quarzplatten (einfacher Kristall und Zwillinge).

Von Merck: 300 g Tonletscher Lösung, 100 g Methylenjodid, 100 g Methylenjodid mit Jod und Jodoform.

Die Westphalsche Wage, die bisher nur zur Bestimmung des spezifischen Gewichts schwerer Lösungen eingerichtet war, wurde vervollständigt durch die für direkte Bestimmung des spezifischen Gewichts von Mineralien nötigen Vorrichtungen.

Die seinerzeit Herrn Prof. Brauns in Gießen für Herstellung seines Tafelwerks „Das Mineralreich“ geliehenen Stufen und Einzelkristalle sind sämtlich wieder unversehrt hier angelangt.

Prof. Dr. W. Schauf.

IV. Geologisch-paläontologische Sammlung.

Durch Schenkung, Tausch und Kauf ist auch diesmal die geologisch-paläontologische Sammlung in bedeutendem Maße bereichert worden.

Die wissenschaftlich bedeutsamste Bereicherung an Fossilien unserer Umgegend ist uns auch heuer von Herrn Ingenieur Alexander Askenasy zugewendet worden, indem er fortfuhr, das sandigtonige Lager in der Baugrube des Klärbeckens nach Pflanzenresten, besonders Blättern, zu durchforschen und die mühsam herausgelösten aufs sorgfältigste zu präparieren, wobei ihn gelegentlich auch Herr Baron Wolf in Bonn unterstützte. Ebenso hat auch Herr Ingenieur Paul Timler sich weiter bemüht, aus den Oberpliocänschichten des Klärbeckens Früchte zu gewinnen, und sie dem Museum zugewendet. So wird die Kenntnis über die Vegetation des westlichen Mitteleuropas zu Ende der Tertiärzeit in hohem Maße gemehrt werden.

Auch Herr Ingenieur K. Fischer hat fortgefahren, die sich bietenden neuen Aufschlüsse in und um Frankfurt zu untersuchen, die Fossilien zu gewinnen und unserer Sammlung zuzuführen. Da diese Funde besonderes lokales Interesse haben, so führen wir sie auf, soweit sie nicht schon in der Abhandlung: Neue Aufschlüsse im Weichbilde der Stadt Frankfurt a. M. (dieser Bericht S. 47—58) besprochen sind.

Aus dem Bohrloch 61 bei Steinbach: *Melanopsis callosa* Al. Br., *Neritina callifera* Sandb., *Psammobia* sp., *Congeria brardi* Fauj. sp., *Balanus stellaris* Al. Br.

Aus dem Landschneckenkalk von Flörsheim eine Suite seltenerer Fossilien: *Strobilus diptyx* Boettg. sp., *Strobilus uniplicatus* Al. Br. sp., *Patula multiplicata*, *Patula disculus* Al. Br. sp., *Vallonia sandbergeri* Desh., *Hyalinia deplanata* Reuß, *Hyalinia mattiaca* n. sp. Boettg., *Archaeozonites* mit Fraßspuren von *Oleacina*, *Pachylimax sandbergeri* Boettg., *Pupilla impressa* Sandb., *Pupa*

tiarula Al. Br., *Pupa suturalis* Sandb., *Vertigo protracta* Sandb., *V. ovatula* Sandb., *V. kochi* Boettg., *Leucochilus didymodus* Al. Br., *Isthmia cryptodus* Al. Br., Geckoneneier, Eckzahn und Schienbein von *Dremotherium*.

Aus den Süßwasserschichten des Cyrenenmergels von Nieder-Ingelheim: Das Fragment eines Längsknochens.

Die stratigraphisch bedeutsamsten Funde sind die, welche bei den vom Städtischen Tiefbauamt im Untermaingebiet vorgenommenen Bohrungen von Herrn K. Fischer gemacht worden sind:

1. Gegenüber Dietesheim wurde in 7 m Teufe in einem den Oberpliocänschichten des Klärbeckens völlig gleichen, lichtgrauen Sand die für diese Absätze charakteristische Frucht von *Pseudonyssa palmiformis* Kink. gefunden.
2. In lithologisch ähnlichen Absätzen sind im Brunnen Ia bei Dorf Weilbach in ca. 18,75 m Teufe Braunkohlenstammstücke gefunden worden. Aus einem diesem Schichtkomplex angehörigen Ton hat Herr Fischer Früchtchen, unter denen die von *Carpinus* die zahlreichsten sind, ausgeschlämmt. In 35,4—36,0 m Teufe stieß man auf eine zweite Holzschicht.
3. Aus eben solchen Schichten, und zwar aus der Bohrung No. 55 bei Eschborn in 48 m Teufe, wurde mir von Herrn Stadtbaumeister Sattler eine gut erhaltene Nuß (*Juglans* n. sp.) übergeben.
4. Die Bohrung No. 45 im Tal des Westerbaches zwischen Eschborn und Elisabethenstraße förderte ebenfalls aus grauen Sanden in 46 m Teufe Pflanzenreste — einen stark verletzten Zapfen und Holzstücke.
5. Im Versuchsbrunnen III bei Praunheim, nahe der Bohrung No. 55, traf man in 22,6 m Teufe auf ein Holzstücke führendes Braunkohlenflötz.

Es sind dies Funde, die die Ausbreitung der Oberpliocänschichten im Osten des Frankfurter Beckens, dann westlich von Höchst a. M. und in der unteren Wetterau nahe dem Südfuß des Taunus beweisen und das oberpliocäne Alter von lithologisch ähnlichen — sandigen, tonigen und sandigtonigen — kalkfreien Schichten am Südabhang des Taunus bezeugen.

Bei dieser Gelegenheit sprechen wir den Herren Wasserbaudirektor Scheelhaase und Bauinspektor Weber für die

gütigen Mitteilungen neuer Grabungen im Frankfurter Gebiet unseren verbindlichen Dank aus.

Im Jahre 1894 waren wir in der glücklichen Lage, über eine ganz bedeutende Schenkung berichten zu können; es ist die Schenkung von Herrn Ankelein, dem unermüdlichen und glücklichen Sammler in der Eifel, gemeint. Die schöne mitteldevone Fauna von Gerolstein und Pelm wurde dadurch erst in unserer Sammlung vertreten. Tertiäre und jurassische Sammlungen haben sich dem angeschlossen. Neuerdings noch konnte ich weiter von hochwertvollen Gaben, die uns Herr Ankelein zutrug, berichten; ich erinnere an Sektionsbericht 1903, pag. 91*. Nun trauern wir um den liebenswürdigen, munifizenten alten Herrn. Überraschend in hohem Grade ist es, welche Sammlungen er von neuem in seinem hohen Alter in den letzten acht Jahren zusammengebracht hat. Sie geben der ersten Schenkung nichts nach. Von den tertiären Fossilien seien nur folgende genannt: der mittelste Zahn eines *Notidanus*-Gebisses, der Flossenstachel eines *Aëtobates* von Eckelsheim und das Zähnchen eines *Lepidopides* von Weinheim. Unter den Eifeler Fossilien ist die Zahl und Mannigfaltigkeit der selbstgesammelten Crinoideen und Brachiopoden eine ganz außerordentliche, was wir auch zur Tauschverwendung sehr schätzen. Dasselbe gilt auch von den triasischen und jurassischen Teilen seiner Sammlung; daraus sei *Goniatites buchi*, *Spiriferina hirsuta* und *Ammonites spiratissimus* hervorgehoben.

Sehr zu Dank verpflichtet sind wir der Direktion der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin für eine recht beträchtliche Sendung von Carbonpflanzen von verschiedenen Lokalitäten und Horizonten, wodurch sie einem Ersuchen unsererseits nach dieser Seite freigebig aufs ausgiebigste entsprach.

Eine schätzenswerte Gabe an Carbonpflanzen verdanken wir auch Herrn Paul Fulda dahier.

Heuer, wie schon manches Jahr, war unser korrespondierendes Mitglied Herr Erich Spandel in Nürnberg so liebenswürdig, von seinen Reisen uns Suiten zuzuführen. Die heurigen stammen aus den oberen Juraschichten des Harzes und aus den Bryozoen führenden Oligocänschichten Priabonas.

Wir dürfen hier wohl auch noch auf die aus der Eberhardthöhle bei Ultima Esperanza in Südwest-Patagonien stammenden

Reste des so hochinteressanten *Grypotherium darwini* hinweisen, die uns Herr Prof. R. Hauthal von La Plata zugewendet hat.

Auch dieses Jahr erfreuten wir uns in hohem Grade der sachkundigen und opferfreudigen Beihilfe in der Bestimmung von Fossilien, die in unserer Sammlung liegen. Vor Allem sprechen wir den verbindlichsten Dank unserem korrespondierenden Mitglied, Herrn Prof. H. Engelhardt in Dresden, aus, der nicht müde wird, durch seine Tätigkeit den Wert unserer Sammlung fossiler Pflanzenreste zu erhöhen.

Aus den Congerienschichten von Königsgnad hatte Herr Gufler uns außer vielen Konchylien auch eine kleine Suite von Blattabdrücken gesandt — Fossilien, die von dort noch nicht bekannt sind. Nach den Bestimmungen Engelhardts gehören sie folgenden Pflanzen an:

Sphaeria fici Eghdt.
Glyptostrobus europaeus Brgn. sp.
Pinus hepios Ung.
Cyperus sp.
Poacites laevis Heer.
Alnus kefersteini Göpp. sp.
Populus latior Al. Br.
Populus balsamoides Göpp.
Ficus tiliaefolia Al. Br.
Planera ungeri Kov. sp.
Cassia sp.
Cassia hyperborea Ung.

Durch die Untersuchung der letzten Aufsammlung in Wieseck, die wir Herrn Max Stern hier verdanken, hat sich die Zahl der von dort bekannten Pflanzen beträchtlich gemehrt. Der Zusammensetzung dieser Florula nach zu urteilen, gehört sie sicher dem Oligocän an.

Poacites lepidus Heer.
Myrica ?.
Myrica acuminata Ung.
Quercus goepperti Web.
Salix arcinervia Web.
Ficus lalages Ung.
Ficus lanceolata Heer.
Juglans bilinica Ung.
Juglans acuminata Al. Br.
Juglans ungeri Heer?
Laurus lalages Ung.
Laurus primigenia Ung.
Cinnamomum rossmaessleri Heer.
Cinnamomum lanceolatum Ung. sp.
Cinnamomum buchi Heer?
Benzoin antiquum Heer.
Andromeda protogaea Ung.
Rhamnus decheni Web.
Rhamnus (eridani Ung.?)
Chrysophyllum reticulosum Roßm. sp.
Sapotacites minor Ett.
Cassia phaseolites Ung.

Auch in diesem Jahr hat Herr Prof. Dr. Sterzel in Chemnitz wieder einen beträchtlichen Teil unserer Carbonpflanzen seiner fachkundigen Durchsicht unterzogen, so daß wohl im kommenden Jahr, also vor dem Auszug ins neue Museum, unsere ganzen Vorräte an Carbon- und Permpflanzen sicher bestimmt sind.

Auch hier sprechen wir Herrn Konservator Dr. Max Schlosser in München unseren verbindlichsten Dank aus für die so reiche Gabe, die in den Gipsabgüssen der von Baron v. Reinach beschriebenen, im Münchener Museum liegenden, fossilen ägyptischen Schildkröten besteht.

Durch die gütige Untersuchung von Herrn Konservator Dr. M. Schlosser ist für das Nordbassin und Weisenau der Nachweis von einigen, in der vorjährigen Liste noch nicht nachgewiesenen Nagern und Insektenfressern sichergestellt.

In neuerer Zeit werden in dem Flörsheimer Landschneckenkalk organische Reste gefunden, die man aus früherer Zeit nicht kannte. Dazu gehören Eier von Geckonen in guter Erhaltung, ferner die Inkrustationen von Libellenlarven. Herr Dr. Diderich von Schlechtendal in Halle a. d. S. hatte die Freundlichkeit, die Bearbeitung der nicht unbeträchtlichen Aufsammlung solcher Reste zu übernehmen.

Auch an dieser Stelle spreche ich Herrn Rektor Lienenklaus in Osnabrück unseren Dank aus, sich der außerordentlich mühsamen Bearbeitung der in den Mainzer Tertiärschichten befindlichen Ostrakodenreste unterzogen zu haben. Einer sachkundigeren Hand hätten wir sie nicht übergeben können. So hoffe ich, daß es sich ermöglicht, daß nun im kommenden Jahresbericht diese wertvolle Arbeit der Öffentlichkeit übergeben werden kann.

Paläontologische Sammlung.

Geschenke: An Geld: Von Herrn Baron v. Reinach für eine Tour nach dem Uadi Faregh: 200 Mark.

An Naturalien: Vom Städtischen Tiefbauamt (Wasserabteilung) durch Herrn Stadtbaumeister Sattler hier: Eine schöne Nuß und Bohrproben (40,5—48,5 m Teufe) aus dem Braunkohlenflötz von Bohrloch 55, Gemarkung Eschborn, ferner Stammstücke mit einem Koniferenzapfen aus der Bohrung 45 im Tal des Westerbaches aus 46 m Teufe.

Von Herrn Direktor Franck hier: Eine Suite Fossilien aus dem Muschelkalk von Ober- und Niederbronn. Karbonisiertes Sigillarien-Stammstück aus dem Ruhrbecken.

Von Fräulein Gall hier: *Ostrea cyathula* mit *Balanus* überzogen vom Zeilstück bei Weinheim.

Von Herrn Schulze-Hein, Zahnarzt hier: *Cassidaria depressa* aus dem Meeressand von Weinheim bei Alzey; ein Fisch vom Gaualgesheimer Kopf; Unionen aus dem Mosbacher Sand.

Von Herrn Professor Dr. Kinkelin hier: Eine Suite Fossilien aus der unteren Kreide von der Bezeck zwischen Andelsbuch und Bezau im Bregenzer Wald; eine Suite Zähne aus dem eocänen Bohnerz von Oberbuchsiten, Heidenheim und Frohnstetten.

Von Herrn Karl Götzger, Rentner in Lindau: Eine Suite Fossilien von der Bezeck im Bregenzer Wald.

Von Herrn Oberlehrer Dr. Simon hier: Eine *Balanophyllia* auf Meeressandstein von Weinheim.

Von Herrn Oberingenieur Streng hier: Stenomphalen aus dem Cerithienkalk von Flörsheim; *Lima lineata* von Lengfeld.

Von Herrn Seeger & Cie. hier: Ein Mammutbackenzahn mit wohlerhaltenen Wurzeln aus dem Löß der Ringofenziegelei von Rödelheim.

Von Herrn Carl, Ingenieur hier: Zwei Stücke von verkieseltem Nadelholz aus dem Rotliegenden von Chemnitz.

Von Herrn Oberlehrer Michelis hier: Das Prachtexemplar eines *Pecten* cf. *latissimus*, ferner Cyrenenmergel von Offenbach, gesammelt gelegentlich der Anlage der Wasserleitung.

Von Herrn Professor Dr. F. Richters hier: Eine fossilreiche Platte sog. Holsteiner Gesteines von Laboe; Dromien und Bryozoen aus dem Senon von Limhavn in Schweden.

Von Herrn Dr. F. Römer hier: Die Photographie eines 2 m langen *Ichthyosaurus*-Schädels vom Kloster Banz bei Bamberg.

Von Herrn Paul Wirsing, Techniker hier: Eine Suite pflanzlicher Fossilien von Salzhausen und Münzenberg, ferner eine bearbeiteter jungfossiler Knochen.

Von Herrn Johannes Müller, Bauunternehmer hier: Eine Prachtplatte voll *Mytilus aquitanicus* aus dem Cerithienkalk der Offenbacher Landstraße in Oberrad.

Von Herrn Dr. Ferd. Blum hier: Ein Krokodilzahn und Pflasterzähne von *Pycnodus hugii* aus dem Weißen Jura von Solothurn, ferner *Monotis muensteri* vom Weißenstein.

Von Herrn Karl Kirchhoff hier: Fragment des Oberarms eines großen Rindes, gespalten, aus einer Sandgrube bei Kleinkarben.

Von Herrn Wilhelm Körner, Obersekundaner hier: Eine Suite Goniatiten, Orthoceratiten, Cardiolen etc. aus dem Oberdevon von Odershausen bei Bad Wildungen.

Von Herrn Paul Prior, Bergingenieur hier: Eine Kohlenschieferplatte mit Sphenophyllen.

Von Herrn Wührmann, Ingenieur hier: Steinkerne von Gastropoden und Bivalven aus dem Meeressand von Gut Rheingrafenstein am Kehrenbach.

Von Herrn Dr. Geisow hier: Das Stück eines verkieselten *Araucarioxylon.*

Von Herrn Stadtbauinspektor A. Koch hier: Eine Suite Blattabdrücke aus dem Carbon vom Piesberg bei Osnabrück.

Von Herrn Prof. R. Hauthal, La Plata in Argentinien: Ein Molar, ein Stück der Haut mit Haaren und Hautknochen, einzelne Hautknochen und Kotballen von *Grypotherium* aus der Eberhardthöhle bei Ultima Esperanza, Südwest-Patagonien.

Von Herrn Baron von Reinach hier: Aus dem Cambrium *Lingula ampla* von Dresbach (Minnesota), *Discina* sp. von Coulome (Hérault), *Discina* und *Lingula* von Andrarum (Schweden); *Lamna-* und *Chrysophrys*-Zähne, Ostracoden und Foraminiferen aus dem Rupelton von Büdesheim. Trionyxreste *(Tr. senckenbergiana)* aus dem Untermiocän von Moghara und der Gipsabguß eines *Podocnemis*schädels. Ferner *Podocnemis stromeri* v. Rein. aus dem Mitteleocän des Fajûm (Ägypten), endlich der Unterkieferast von *Palaeochoerus meisneri* von Erbenheim.

Von Herrn Dr. Max Schlosser, Konservator der geologisch-paläontologischen Sammlungen des Staates, München: Die Gipsabgüsse der in dem Münchener Museum befindlichen v. Reinachschen Originale fossiler ägyptischer Schildkröten.

Von Herrn Alexander Askenasy, Ingenieur hier: Eine große Sammlung selbstpräparierter Blätter aus dem oberpliocänen Braunkohlenflötzchen in der Klärbeckenbaugrube.

Von Herrn Paul Fulda, Kaufmann hier: Eine schöne Suite Carbonpflanzen aus dem Ruhrbecken, darunter Lepidodendren, Stigmarien, Sigillarien und Farnblätter.

Vom Großherzogl. Museum in Darmstadt: Eine kleine Suite Fossilien (Steinkerne) aus dem Meeressand von Vilbel, durch Herrn Assistent Dr. Wittich.

Von der Direktion der Königl. Preußischen Geologischen Landes-Anstalt in Berlin: Eine größere Sammlung pflanzlicher Fossilien von Manebach, ferner aus dem Carbon von Wettin, von Westfalen, Harz, Nieder- und Oberschlesien, durch Herrn Geheimen Oberbergrat Schmeiser.

Von Herrn Thomas, Architekt hier: Fragment eines Stoßzahnes und Radius vom Mammut aus dem Löß von Heddernheim (Falkenbahnsche Ziegelei).

Von Fräulein Marie Winter hier: Ein *Ananchites* aus der Weißen Kreide von Dover.

Von Herrn Pfeifer, Darmstadt: Fossilien aus dem Bohnerz von Ilsede (Hannover).

Von Herrn Direktor Dr. Seitz hier: Einige Kreidefossilien von El Kantara am Atlas zwischen Biskra und Batna.

Von Herrn Oberstabsarzt Dr. Brugger hier: *Leuciscus oeningensis*, *Lebias perpusillus* und *Podogonium knorri* aus dem Öninger Süßwasserkalk.

Von Herrn C. Ditter hier: Farnwedel aus dem Carbon der Gegend von Glasgow.

Von Herrn B. Dondorf, Fabrikbesitzer hier: Ein Krebs, ein *Aptychus*, *Leptolepis* und Ammonit aus Solenhofer Schiefer.

Von Herrn H. Kleyer, Generaldirektor hier: Zwei lignitische Braunkohlenstücke aus der Brunnenbohrung in der Fabrik an der Höchster Landstraße.

Von Herrn Hermann Weyland, Primaner hier: Ein Zahn von *Lamna cuspidata* vom Eschbacher Schloß bei Landau und zwei *Lamna contortidens* von Feil bei der Ebersburg, beide aus dem Meeressand.

Von Herrn Major Prof. Dr. von Heyden hier: Eine Suite von Fossilien aus dem Kalk von Flörsheim und Mombach, gesammelt von Herrn Senator Dr. Karl v. Heyden.

Von Herrn Dr. med. E. Roediger hier: Pectenreicher Miocänkalk von Pont du Gard und Les Baux près Arles,

Kalksinter von Pont du Gard und oberer Jurakalk vom Monte Tacanaglia bei Nizza.

Von Herrn Karl Fischer, Ingenieur hier: Eine große Zahl z. T. sehr seltener, z. T. stratigraphisch wichtiger Fossilien aus verschiedenen Aufschlüssen Frankfurts und seiner Umgegend; *Pecten* aff. *septemradiatus* aus Leithakalk in Ungarn. *Paludina vivipara* aus dem Sand von Mosbach; ein Stammstück mit Bohrgängen aus dem Landschneckenkalk von Flörsheim; ferner von da ein Stück mit inkrustierten Wurzeln.

Von Herrn Ankelein, Oberpostamtssekretär, nach testamentarischer Bestimmung: Eine sehr ansehnliche Sammlung Petrefakten aus den Devonschichten der Eifel, aus dem Wellen- und Muschelkalk von Warth bei Pforzheim, aus dem Schwäbischen Jura und dem Mainzer Tertiär.

Von Herrn Mundermann, Lehrer in Nieder-Ingelheim: Ein fragmentärer Unterkieferast und ein Oberarm (distaler Teil) von *Rhinoceros* aus dem Kies und *Cyrena convexa*, *Cytherea incrassata*, *Tympanotomus margaritaceus*, *Potamides plicatus papillatus* aus dem Cyrenenmergel von Nieder-Ingelheim.

Von Herrn Erich Spandel, Eigentümer des Generalanzeigers in Nürnberg: Eine Kollektion oligocäner Bryozoen von Priabona und eine Suite Fossilien aus dem Malm und Lias des Harzes.

Geologische Sammlung.

Von Herrn K. Götzger, Rentner in Lindau i. B.: Tuffe aus der Gegend von Urach.

Von Herrn Prof. Dr. Kinkelin hier: Erratika von der Höhe des Pfänders bei Bregenz und Nagelfluhgeschiebe mit Eindrücken von ebendaselbst.

Von Herrn Oberingenieur H. Streng hier: Spaltenausfüllungen und Konkretionen in Muschelkalk von Nassig bei Wertheim a. M.

Von Herrn Karl Fischer, Ingenieur hier: Oolithischer Kalk von der Rendelerstraße am Prüfling in Bornheim; Blasenzüge aus dem Dolerit von Bockenheim; Sandschliff auf Hornblendebasalt im Bahneinschnitt Urberach; Trachyt vom Hohenberg bei Dietzenbach mit Rutschfläche; *Ammonites raricostatus* in nierenförmigem Pyrit eingehüllt von Pliensbach bei Boll in

Württemberg; Kalkbank mit Trockenrissen vom Gaualgesheimer Kopf; Kalktuff mit Blattabdrücken von Ahlersbach bei Elm.

Von Herrn Prof. Dr. v. Heyden hier: Photographie des Bilsteines bei Lauterbach in Oberhessen (Basaltbruch).

Von Herrn Ingenieur Viesohn hier: Ein Klapperstein aus diluvialem Kies von Hattersheim.

Von Herrn Hermann Böckler hier: Kugelige Kieselkonkretionen aus der Schotterterrasse an der Gehspitz im Stadtwald.

Von Herrn Prof. Dr. O. Boettger hier: Junger Meereskalk mit *Pecten senatorius*, 3 km von Kupang auf der Insel Timor; Sandschliff auf Hornblendebasalt im Bahneinschnitt von Urberach.

Von Herrn Hofrat Dr. B. Hagen hier: Sog. Korallenkalk, Karang, tatsächlich Foraminiferenkalk von Warrnambul, Südküste von Australien.

Von Herrn Prof. Dr. Schauf hier: Sandschliff auf Hornblendebasalt im Bahneinschnitt von Urberach.

Von Herrn Mundermann, Lehrer in Nieder-Ingelheim: Eine Septarie aus dem Cyrenenmergel von Nieder-Ingelheim.

Durch Tausch erworben: In beträchtlichem Maß hat die paläontologische Sammlung auch durch Tausch zugenommen. Hierbei wurden Objekte, die uns bisher völlig fehlten, erworben, um teils den Organismus, teils den von ihm gekennzeichneten geologischen Horizont vertreten zu haben.

Es sei zuerst einer interessanten Suite aus dem böhmischen Obersilur und Devon (E, F_1, F_2 und G_2) gedacht, welche Herr Maria Petrobok zusammengebracht und Herr Dr. Kobelt durch eine Konchyliensendung an ihn wett gemacht hat. Die hauptsächlichsten Fundpunkte sind Lochkov, Kosoř und Slivenetz.

Gegen eine Sammlung von Fossilien aus den pliocänen Süßwasserseen Slavoniens, Kroatiens, Ungarns, Siebenbürgens und der Krim erhielten wir von Herrn Prof. Dr. E. Kayser in Marburg eine Suite Fossilien aus dem rheinischen Devon, die uns sowohl durch die uns ganz neuen Arten als auch besonders durch den geologischen Horizont, dem sie entstammen — Siegener Schichten aus dem Westerwald, aus dem

Iberger Kalk bei Langenaubach und Hercyn aus dem Kellerwald — wert sind. Dazu war noch eine für die Allgemein-geologische Sammlung erwünschte, aus dem devonen Schalstein stammende Bombe beigefügt.

Gelegentlich der Anwesenheit des Herrn Prof. R. Hauthal von La Plata wurde ein Tauschverkehr ausgemacht, der uns in der Folge sowohl Fossilien aus den Devon-, Jura- und Kreideschichten Argentiniens wie auch aus den Pampasschichten daselbst zuführen soll. Es ist denn auch schon Ende Dezember eine erste, aus 400 Fossilien des rheinischen Devon und Culm bestehende Sendung an das National-Museum in La Plata abgegangen. Wir sehen mit großem Interesse der ersten Gegensendung entgegen.

Ein weiterer Tauschverkehr ist mit dem Direktor der Berner geologischen Sammlung, Herrn Dr. Kissling, abgesprochen. Als erste Gegensendung steht schon eine größere Sammlung aus dem Mainzer Becken fertig.

Eine ebensolche Sammlung (ca. 170 Arten) hat Herr Prof. Dr. Schardt in Neuchâtel, mit dem ich schon länger in lebhaftem, gewiß für beide nützlichem Tauschverkehr stehe, erhalten. Mit großem Interesse sehe ich der Gegensendung entgegen, die nach meinem Wunsche diesmal der Allgemein-geologischen Sammlung zu gute kommen soll.

Gegen Fossilien aus den Paludinenschichten Slavoniens etc. konnte ich von Herrn Riemenschneider eine größere Zahl der *Anodonta koeneni* Graul von Uslar im Solling erwerben, von denen ich nun anderen im Tausch anbieten kann.

Ob der mit Prof. Togo von der Universität Tokyo verabredete Tauschverkehr in nächster Zeit, nachdem der japanisch-russische Krieg ausgebrochen ist, beginnen wird, ist nun recht zweifelhaft geworden. Ich hoffe, durch ihn fossile Vertreter aus Trias und Kreide von Japan zu erhalten.

Gegen v. Möllendorffsche Konchylien gingen zwei Sternberger Kuchen von Mecklenburg ein.

Von Herrn Prof. Dr. Gottsche am Naturhistorischen Museum in Hamburg ist die langersehnte Sendung eingegangen, die den Beweis lieferte: Gut Ding will Weil haben. Seine Gegensendung bestand aus einer auserwählten, großen Kollektion von seltenen Konchylien aus dem norddeutschen Miocän.

Durch Kauf erworben: Von mehreren Arbeitern in den Kalkbrüchen bei Flörsheim: Mehrere Inkrustationen von Libellenlarven; seltenere Gastropoden, darunter: *Acme limbata*, *Strobilus uniplicatus*, *Helix affinis*, *H. lepidotricha*, *H. sublenticula*, *Limnaeus thomaei*, *Torquilla subfusiformis* etc. u. *Psammobia tenuis* ferner große Mengen von häufigeren Helices und Cyclostomen zur Gewinnung von Pupen u. a. aus dem Cerithienkalk, mehrere Blattabdrücke aus dem Rupelton und seltenere Fische und Säugetierreste von ebendaher.

Von Petrefaktenhändler Lind in Weinheim bei Alzey: Eine größere Sammlung von selteneren Gastropoden und Bivalven aus dem Meeressand, von ebenda auch Ausstellungsstücke von Teredines und Austernbänken; ferner Mastodon- und Rhinocerotenzähne aus dem Eppelsheimer Sand.

Von Steinbruchbesitzer Pharion in Steinheim bei Heidenheim: Geweihstücke und Skeletteile von *Dicrocerus*, Canon und Astragalus von *Micromeryx*, Milchmolar von *Rhinoceros minutus*, Oberkiefermolar und Radius von *Rh. sansaniensis*, Unterkieferast mit Zähnen von einem unbekannten Säuger; Oberarm und Oberschenkel einer Schildkröte, durch Herrn K. Fischer.

Aus dem Rhein beim Baggern gewonnen: Ein oberer Molar von *Rhinoceros merckі* und die Tibia eines jungen *Elephas antiquus*.

Von Bohrmeister Bausch in Windecken: Ein Mammutmolar und Pferdereste aus dem Löß.

Von Theobald Bootz I in Gimsbach am Glan: Eine Suite Gesteine mit Stylolithen und mit Tuten, ferner von permocarbonischem Landschaftensinterkalk.

Von Joh. Koßel in Triest: Blattabdrücke und Fische von Trifail in Steiermark und ein *Coelodus* von Lesina.

Von Ziegelarbeitern in Heddernheim: Ein Mammutwirbel und der Unterkieferast eines diluvialen Rindes aus dem Löß.

Von Klärbeckenarbeitern: Früchte aus der Klärbeckenbaugrube.

Von F. L. A. Brod in Vilbel: Eine größere Suite Fossilien aus dem Meeressand von Vilbel.

Ich komme schließlich noch auf eine Unternehmung zu sprechen, die meine Zeit und Arbeit in beträchtlichem Maße in Anspruch genommen hat, so daß es mir fast unmöglich war, die Arbeit,

die mir am nächsten stand, nämlich die Bearbeitung der Früchte aus dem Klärbeckenflötzchen, zu fördern. Die Bearbeitung der von Herrn Ingenieur Alexander Askenasy präparierten Blätter aus derselben Lokalität hat unser verehrtes korrespondierendes Mitglied, Herr Prof H. Engelhardt übernommen. Auf meinen Antrag beauftragte die Gesellschaft den Privatdozenten Herrn Dr. Stromer von Reichenbach in München mit einer Sammelreise nach Ägypten, besonders nach der Libyschen Wüste. Hierzu unterstützte Hr. Baron v. Reinach die Gesellschaft in bekannter freigebiger Weise. So war neben der Gewinnung von Säugerresten, wie sie in den letzten Jahren die wissenschaftliche Welt überrascht hatten, die von Schildkrötenresten das wesentlichste Ziel, um Herrn von Reinach weiteres Material zu liefern, die tertiäre Schildkrötenfauna Ägyptens durch seine sachverständige Bearbeitung noch vollständiger, als es schon durch die eben in unseren Abhandlungen (Bd. 29 Heft 1) niedergelegte Arbeit geschehen ist, kennen zu lernen. Nachdem vom Sektionär und I. Direktor die Sache in die Wege geleitet war, waren es Korrespondenzen, die ersteren mit dem Reisenden in Verbindung erhielten. Nach seiner Rückkunft sprach Dr. Stromer in der wissenschaftlichen Sitzung vom 12. März 1904 über den Verlauf der Reise, und der Sektionär legte den arbeitenden Mitgliedern die reiche Ausbeute geordnet vor. Über die Sammlungsergebnisse der Reise berichtet Dr. Stromer selbst in diesem Bericht S. 111. Nun begannen die Korrespondenzen mit den Fachmännern, die einzelne Teile der Ausbeute bearbeiten sollten, und die Versendung an dieselben. An Herrn Dr. Stromer gingen die Fischreste (*Pristis*, *Fajumia* etc.) aus dem Fajûm und von Mokattam, auch vom Natrontal, an Herrn Dr. Abel an der geologischen Reichsanstalt in Wien die Seekuhreste vom Fajûm und von Mokattam. Für die verkieselten Stammreste von den verschiedenen Lokalitäten konnte ich noch keinen Bearbeiter gewinnen, ebenso für die Bearbeitung (Analyse etc.) der Salze aus den Natronseen. Herr Dr. Paul Oppenheim in Charlottenburg, der mit der Bearbeitung der eocänen Fossilien (Gastropoden, Bivalven, Echinodermen und Korallen) Ägyptens beschäftigt ist, hatte die Freundlichkeit, sofort die Bestimmung der reichen Ausbeute Stromers zu übernehmen. Mit Ausnahme weniger Objekte, die noch zu zeichnen sind, liegt diese Aufsammlung

aus Fajûm und Mokattam nun schon bestimmt im Museum — eine wesentliche Ergänzung unserer mitteleocänen Meeresfauna. Die Bearbeitung der Schildkröten fällt mit unserem sehnlichsten Wunsche zusammen, dem Wunsche, daß Herr von Reinach, wie er nach schwerer Krankheit gekräftigt aus Italien zurückkam, nun voller Gesundung entgegengehe und so durch seine Fachkenntnis diesen Resten erst zu ihrem Wert verhelfe. Für die Bearbeitung der gut erhaltenen Hirnhöhlenausgüsse von eocänen Welsen aus dem Fajûm hoffen wir Herrn Prof. Dr. R. Burckhardt in Basel zu interessieren. Die Bearbeitung der recht erheblichen Ausbeute an *Zeuglodon*resten wie die des *Moeritherium* wird wohl Herr Dr. Stromer übernehmen. Herr Professor H. Engelhardt in Dresden hatte, wie ja immer, wenn ich ein Anliegen habe, die Freundlichkeit, die leider wenigen, aber sehr interessanten eocänen Blattreste aus dem Fajûm zu bearbeiten. Unser korrespondierendes Mitglied Herr Erich Spandel hatte die Güte, die Gesteine vom Uadi Natrûn und Herrr Prof. Dr. O. Boettger die Konchylien aus dem Uadi Faregh zu untersuchen. Die Gesteine vom Uadi Faregh und Uadi Natrûn gingen schließlich an Herrn Dr. Stromer.

Um weitere Schildkröten- und Säugerreste aus dem Uadi Faregh zu gewinnen, unternimmt eben in unserem Auftrage auf Anregung von Herrn Dr. Stromer und mit Unterstützung des Herrn von Reinach (200 Mark) der Sammler Herr Markgraf in Kairo, der Dr. Stromer auf seinen Touren wesentlich unterstützt hatte, eine weitere Sammeltour ins Uadi Faregh. Ich spreche auch hier Herrn Prof. Dr. E. Fraas in Stuttgart den besten Dank aus, diesen in seinem Dienste stehenden, erfahrenen Mann uns auch für diese Tour abgetreten zu haben.

Juni 1904. Prof. Dr. F. Kinkelin
Prof. Dr. O. Boettger.

Bibliotheks-Bericht.

A. Geschenke.

Die mit * versehenen sind vom Autor gegeben.

Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften, hier: Bericht des Rektors 1901/03.

— Vorlesungsverzeichnis W. S. 1903/04. S. S. 1904.

van den Arend, Gerhard, Rotterdam: Fleischer, M., Musci der Flora von Buitenzorg. I.

Askenasy, Al., Ingenieur, hier, aus dem Nachlaß seines verstorbenen Bruders Prof. Dr. E. Askenasy in Heidelberg: van Aller, Der Monitor.

— Arneth, A., System der Geometrie.

— Baltzer, R., Theorie und Anwendung der Determinanten.

— Baltzer, R., Die Elemente der Mathematik.

— Bernthsen, A., Lehrbuch der organischen Chemie.

— Bourdon, M., Eléments d'algèbre. 11. édition.

— Briot-Bouquet, R., Leçons de géometrie analytique.

— David, L., und Skolik, Ch., Die Photographie mit Bromsilbergelatine.

— Dingeldey, Fr., Topologische Studien.

— Doelp, H., Die Determinanten.

— Duhamel, C., Lehrbuch der reinen Mechanik.

— Erdmann, B., Die Axiome der Geometrie.

— Ferrers, N., An elementary treatise on trilinear coordinates.

— Fiedler, W., Elemente der projektivischen Geometrie.

— Fort, O., und Schlömilch, O., Lehrbuch der analytischen Geometrie. I.

— Frémoire, L., Elementar-Geometrie.

— Gandtner, O., Die Elemente der analytischen Geometrie.

— Ghersi, J., Metodo facili per risolvere i problemi di geometria.

— Graetz, L., Die Elektrizität und ihre Anwendung. 6. Aufl.

— Grelle, Fr., Prinzipien der Arithmetik.

— Hann, J., Handbuch der Klimatologie.

— Heger, R., Elemente der analytischen Geometrie.

— Heis, E., Sammlung von Beispielen und Aufgaben. 7. Aufl.

— Joachimsthal, F., Elemente der analytischen Geometrie.

— Kauffmann, E. E., Lehrbuch der ebenen Geometrie.

— Kauffmann, E. F., Lehrbuch der Stereometrie. 3. Aufl.

— Killing, Wilh., Die nicht euklidischen Raumformen.

— Klempt, A., Lehrbuch der Algebra.

Askenasy, Al., Ingenieur, hier, aus dem Nachlaß seines verstorbenen Bruders Prof. Dr. E. Askenasy in Heidelberg: Krebs, G., Leitfaden der Experimentalphysik.
— Lacroix, S. F., Anleitung zur Trigonometrie.
— Laubenheimer, A., Grundzüge der organischen Chemie.
— Lefébure de Fourcy, 9 Abhandlungen aus der Algebra.
— Legendre, M., Elements de géometrie. 12. éd.
— Lejeune-Dirichlet, P. G., Vorlesungen über Zahlentheorie.
— Lübsen, H. B., Lehrbuch der Analysis. 7. Aufl.
— Lübsen, H. B., Einleitung in die Infinitesimal-Rechnung.
— Lübsen, H. B., Einleitung in die Mechanik.
— Lübsen, H. B., Lehrbuch der Trigonometrie.
— Meier-Hirsch, Sammlung geometrischer Aufgaben. I. II.
— Nell, A. M., Fünfstellige Logarithmen.
— Pascal, E., I determinanti teoria ed applicazioni.
— Poncelet, J. V., Lehrbuch der Mechanik. I./II.
— Reidt, F., Vorschule der Theorie der Determinanten.
— Reye, Theod., Die Geometrie der Lage. I.
— Riecke, Mathematische Unterhaltungen. I.
— Riemann, B., Partielle Differentialgleichungen.
— Ritter, A., Lehrbuch der analytischen Mechanik.
— Roscoe-Schorlemmer, Lehrbuch der Chemie. 8. Aufl.
— Rühlmann, M., Grundzüge der Mechanik.
— Rühlmann, M., Hydromechanik.
— Scarpis, M., Primi elementi della teoria dei munere.
— Schlömilch, O., Compendium der höheren Analysis.
— Schlömilch, O., Übungsbuch zum Studium der höheren Analysis. Bd. 1—2. 3. Aufl.
— Schröder E., Lehrbuch der Arithmetik und Algebra.
— Sohnke, L., Differential- und Integralrechnung.
— Stumpf, C., Physiologischer Ursprung der Raumvorstellung.
— Wittstein, Th., Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung.

Ausschuß für Volksvorlesungen, hier: Bericht 1902/03.

*Bail, Prof., Dr., Danzig: 2 Separatabdrücke.

Bechhold, J. H., Dr. phil., hier: Annuaire par le bureau des longitudes. 1902. 1903.
— Baule, A., Lehrbuch der Vermessungskunde. II. Aufl.
— Boyer, J., La phothographie et l'étude des nuages.
— Engel, Th., Die Schwabenalb und ihr geologischer Aufbau.
— Fritsche, H., Die tägliche Periode der erdmagnetischen Elemente.
— Haid, M., Die modernen Ziele der Erdmessung.
— Knauer, F., Handwörterbuch der Zoologie.
— Kronfeld, M., Schönbrunner Thierbilder.
— Plumandon, J., Le baromètre appliqué à la prévision du temps.
— Sachs, A., Wesen und Wert der Mineralogie.

*Berwerth, Fr., Prof. Dr., Wien: Verzeichnis der Meteoriten im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum.

*Boulanger, E., Paris: Germination de l'ascospore de la truffe.
— Les mycelium truffiers blancs.
*Boveri, Theod, Prof. Dr., Würzburg: Ergebnisse über die Konstitution der chromatischen Substanz des Zellkerns.
— Über das Verhalten des Protoplasmas bei monocentrischen Mitosen.
*Chicago Press, Chicago: A catalogue of publications.
*Chun, C., Prof. Dr., Leipzig: Aus den Tiefen des Weltmeeres. II. Aufl.
— 50 Separata.
*Dörr, F., Direktor der Liebig-Realschule, hier: Jahresbericht 1903/04.
*Engelhardt, H., Prof. Dr., Dresden: Tertiärpflanzen von Kleinasien.
Freibibliothek, hier: 9. Jahresbericht.
*Fresenius, H., Prof. Dr., Wiesbaden: Bad Ems.
Friedländer & Sohn, Berlin: Register zu Novitates naturae 1881—1885. 1889. 1892—1903.
— Naturae novitates 1904, No. 1 ff.
— Verlagsbericht 1903.
*Fürbringer, Max, Prof. Dr., Heidelberg: 5 Separata.
Gordon, M. O., Dr. phil., Aberdeen: The geological structure of monzoni.
*Graff, L. v., Prof. Dr., Graz: Die Turbellarien als Parasiten und Wirte.
*Haeckel, E., Prof. Dr., Jena: Anthropogenie. I—II. 5. Aufl.
— Die Welträtsel. 7. Aufl. Dasselbe, Volksausgabe.
*Hagen, B., Hofrat, hier: Die Gajo-Länder auf Sumatra.
Hagen, Frau Hofrat, hier: Flora von Ost- und Westpreußen. I, 2.
*Hallock-Greenewalt, M. Ph., Dr., Philadelphia: Pulse and Rythm. S. A.
Heynemann, D. F., hier: Annales musei nationalis Hungarici. Vol. I, p. 1.
— Travaux scientifiques de l'université de Rennes. Tom. I, fasc. 3.
*Jäger, Fr., Dr. phil., Offenbach: Uber Oberflächengestaltung im Odenwald. Diss. inaug. Heidelberg.
Jardin botanique de l'état, Bruxelles: Bulletin. Vol. I, fasc. 4.
Institut für Gemeinwohl, hier: 7. Bericht 1902/03.
Mineralog-petrograpisches Institut, Universität Straßburg: Bruhns, W., Verzeichnis der Meteoriten.
— Bücking, H., Vulkanische Durchbrüche der Rhön.
John Crerar library, Chicago: 9. Report 1903.
*Kinkelin, F., Prof. Dr., hier: Die Knochenreste in den Gräbern, Urnen und Schüsseln im Gräberfeld von Nauheim.
*Klein, C., Geh. Bergrat, Berlin: Die Meteoritensammlung der Kgl. Universität Berlin am 21. Januar 1904.
Kobelt, W., Dr. med., Schwanheim: Roßmäßlers Iconographie. N. F. VIII, 5, 6. IX, 5, 6. X, 3—6.
— Iconographie der Meeresconchylien. III, 5, 6.
— Križ, M., Beiträge zur Kenntnis des Quartärs in Böhmen.
Körner, O., Prof. Dr., Rostock: 21 naturwissenschaftliche Dissertationen.
Lampert, K., Prof. Dr., Stuttgart: Mitteilungen aus dem Naturalienkabinet. No. 27.
Malakozoologische Gesellschaft, hier: Naturhistorische Hefte des Ungar. Nationalmuseums. Bd. V—XXV.

Malakozoologische Gesellschaft, hier: Daday, E. v., Die anatomischen Verhältnisse von *Cyprois dispar*.
Mitteldeutscher Kunstgewerbeverein, hier: Jahresbericht 1902.
*Möbius, M., Prof. Dr., hier: Geschichte und Beschreibung des botanischen Gartens zu Frankfurt a. M.
— Matthias Jakob Schleiden zum 100. Geburtstage.
— Über das Welken der Blätter bei *Caladium bicolor* und *Tropaeolum maius*.
— Nekrolog auf Eugen Askenasy.
Zoologisches Museum, Dresden: Bericht 1900/01.
*Parkinson, H., Marburger geologisches Institut: Über eine neue Culmfauna vom Königsberg bei Gießen.
*Piepers und Snellen: Rotterdam: Enumeration des lepidoptères de Java. S. A.
*Pilsbry, H. A., Philadelphia: Additions to the Japanese Land Snail Fauna.
von Reinach, Alb., Baron, hier: Mehrere Nummern des Korrespondenzblattes für Anthropologie.
Schäffer, Heinrich, hier: Barbeck, H., Alt-Nürnberg.
— Boeck, K., Durch Indien ins verschlossene Land Nepal.
— Brennecke, A., Alt-England.
— Chun, C., Aus den Tiefen des Weltmeeres. II. Aufl.
— Cronau, R., Amerika. Bd. 1—2.
— Deutschland und seine Kolonien.
— Diercks, G., Geschichte Spaniens. I—II.
— Dove, K., Vom Kap zum Nil.
— Exner, A. H., China.
— Franzius, G., Kiautschau.
— Fürst, H., Deutschlands nützliche und schädliche Vögel. Atlas.
— Garren, A., Australasia. I—III.
— Geyer, D., Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken.
— Glaser, L., Leben und Eigentümlichkeiten in der mittleren und niederen Tierwelt.
— Hellwald, F., Hinterindische Länder und Völker.
— Heuglin, M. Th. v., Reise in das Gebiet des weißen Nil.
— Kaden, W., Sommerfahrt durch Italien.
— Kaden, W., Das Schweizerland.
— Karrström, E. J., 18 Jahre in Südafrika.
— Kaulen, F., Assyrien und Babylonien.
— Keller, C., Das Leben des Meeres.
— Kretschmar, Deutsche Volkstrachten.
— Kürschner, J., China.
— Kuhnhardt, E., Wanderjahre eines jungen Hamburgers.
— Kunststätten, berühmte. No. 1. 3—11.
— Lampert, K., Das Leben der Binnengewässer.
— Lankenau, H. v., Das heutige Rußland. 1—2.
— Lindau, P., An der Westküste Kleinasiens.
— Lutz, K. G., Die Raubvögel Deutschlands.

Schäffer, Heinrich, hier: Monographien zur Weltgeschichte. No. 1—7, 9—14.
— Navarra, B., China und die Chinesen. I—II.
— Rheinlande, die. Jahrg. 1900, 1901.
— Roskoschny, H., Afghanistan 1—2.
— Sachau, E., Reise in Syrien.
— Sammlung illustrierter Monographien. Bd. 2.
— Schweiger-Lerchenfeld, A., Griechenland.
— Schweitzer, G., Eine Reise um die Welt.
— Siegmund, F., Naturgeschichte der drei Reiche.
— Stein, G., Die Entdeckungsreisen in alter und neuer Zeit.
— Sven-Hedin, Durch Asiens Wüsten. 1—2.
— Veredarius, Das Buch von der Weltpost.
— Volz, B., Stanleys Reise durch den dunklen Weltteil.
— Weiß, H., Kostümkunde. Bd. 1—3.
— Weißer, L., Bilderatlas zur Weltgeschichte.
— Wilda, J., Von Hongkong nach Moskau.
— Woenig, Fr., Die Pflanzen im alten Ägypten. II. Aufl.
— Wolf, E., Im Innern Chinas. I.
— Zech, L. von, Das Pferd im gesunden und kranken Zustande.
— Zsigmondy, E., Im Hochgebirge.

*Scharff, R., Dr. phil., Dublin: The exploration of the caves of Kesh.

Schenck, H., Prof. Dr., Darmstadt: Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt. 1903.

*Schultheiß, Fr., Apotheker, Nürnberg: Phänologische Mitteilungen. 1903.

*Schouteten, H., Brüssel: Rhynchota Aethiopica. I.

*Snellen, P. C. T., Rotterdam: Beschrijvingen van nieuwe exotische Tortricinen.

*Thilo, Otto, Dr. phil., Riga: Die Entstehung der Schwimmblasen.
— Die Umschau. 1903. No. 53.

Turnverein, Frankfurt: Bericht des Turnrats 1887/88—1890/91. 1902/03.

*Verworn, M., Prof. Dr., Göttingen: Allgemeine Physiologie. 4. Aufl.

Weiß, A., hier: Justus von Liebig, sein Leben und Wirken. Gießen. 1904.

Ziegler, Frau Prof. Dr., hier: Börnstein, R., Leitfaden der Wetterkunde.
— Ihne, E., Julius Ziegler ein Lebensbild.
— Ziegler, J., Über P. Meermanns Lufttemperaturbeobachtungen. II.

B. Die im Tausch erworbenen Schriften werden im nächsten Bericht aufgeführt.

C. Durch Kauf erworben.

a) Vollständige Werke und Einzelschriften.

Die mit * versehenen liegen im Lesezimmer auf; ebenso bei Lieferungswerken und Zeitschriften.

Annales des sciences geologiques. Tom. X. XI.
Beiträge zur Palaeontologie Österreich-Ungarns. Bd. VI.
Dreyer, Fr.: Peneroplis. Leipzig 1898.
Maurer, Fr.: Die Epidermis und ihre Abkömmlinge. Leipzig 1895.
Regel, Fr.: Thüringen. Teil 1—3. Jena 1892—1896.

b) Lieferungswerke:

Baillon: Histoire des plantes.
Bibliothek der Länderkunde.
Brandt, Nordisches Plankton.
Brefeld: Mycologische Untersuchungen.
Bronn: Klassen und Ordnungen des Tierreichs.
Catalogue of Scientific Papers.
Chelius, C.: Erläuterungen zur Geologischen Karte des Großherzogtums Hessen.
Das Tierreich (Deutsche Zoolog. Gesellschaft).
Engler: Vegetation der Erde.
Engler: Das Pflanzenreich.
Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition.
Ergebnisse der Plankton-Expedition.
Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise.
Fauna und Flora des Golfes von Neapel.
Fauna arctica.
Grandidier: Histoire Naturelle de Madagascar.
Hintze: Handbuch für Mineralogie.
Lethaea geognostica.
Leuckart und Chun: Bibliotheca Zoologica.
Lindenschmit Sohn, L.: Altertümer unserer heidnischen Vorzeit.
Martini-Chemnitz: Systematisches Konchylien-Kabinet.
Martius u. a.: Flora Brasiliensis.
Palaeontographia Italica.
Palaeontographical Society.
Rabenhorst: Kryptogamenflora.
Retzius: Biologische Untersuchungen.
Sarasin, P. u. F.: Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon.
Schimper: Mitteilungen aus den Tropen.
Selenka: Studien zur Entwicklungsgeschichte.
Semper: Reisen im Archipel der Philippinen.
Smith und Kirby: Rhopalocera Exotica.
*Taschenberg, O., Dr.: Bibliotheca Zoologica.
Trouessart, E. L.: Catalogus mammalium. Nova editio.
Tryon: Manual of Conchology.
Zacharias: Forschungsberichte aus der Biologischen Station von Plön.

c) Zeitschriften:

Abhandlungen der Großherzoglich Hessischen Geologischen Landesanstalt.
Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft.
*American Journal of Arts and Sciences.
*Anatomischer Anzeiger.
Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg.
*Annales des Sciences Naturelles (Zoologie et Botanique).
Annales de la Société Entomologique de France.
*Annals and Magazine of Natural History.
Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien.
*Archiv für Anatomie und Physiologie.
*Archiv für Anthropologie.
*Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere.
*Archiv für mikroskopische Anatomie.
*Archiv für Naturgeschichte.
*Archiv für Entwicklungsmechanik.
*Archiv für Protistenkunde.
*Archives de Biologie.
*Archives de Zoologie expérimentale et générale.
*Biologisches Centralblatt.
*Botanischer Jahresbericht.
*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.
*Centralblatt für Mineralogie.
Deutsche Entomologische Zeitschrift.
*Geological Magazine.
Jahresberichte über die Fortschritte der Physiologie.
*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux (Duval).
*Journal für Ornithologie.
*Mineralogische und petrographische Mitteilungen.
*Morphologisches Jahrbuch.
*Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft.
The american Naturalist.
*Nature.
*Naturae novitates.
*Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
*Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.
Notes from the Leyden Museum.
*Palaeontographica.
*Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie.
*Zeitschrift für Ethnologie.
*Zeitschrift für practische Geologie.
*Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Zoological Record of the Zoological Society.
*Zoologische Jahrbücher.

*Zoologischer Jahresbericht.
*Zoologischer Anzeiger.
*Zoologisches Zentralblatt.

Die Anschaffungen und Geschenke des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts, des Physikalischen, Ärztlichen und Geographischen Vereins werden ebenfalls der gemeinsamen Bibliothek einverleibt und können demnach von unsern Mitgliedern benutzt werden. Von den Zeitschriften, welche, neben den schon angeführten, der Gesellschaft zur Verfügung stehen, seien erwähnt:

Von seiten des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts:

*Beiträge zur pathologischen Anatomie.
*Botanische Zeitung.
*Botanisches Centralblatt.
*Centralblatt für allgemeine Pathologie.
Correspondenzblatt für Zahnärzte.
Ergebnisse der allgemeinen Pathologie.
*Flora.
*Fortschritte der Medicin.
*Jahrbücher für wissenschaftliche Botank.
*Revue générale de Botanique.
Wochenschrift, zahnärztliche.

Von seiten des Physikalischen Vereins:

Apotheker-Zeitung.
Astronomisches Jahrbuch. Berlin.
Astronomische Nachrichten. Altona.
*Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin.
*Chemisches Centralblatt. Leipzig.
*Comptes rendus hebdomadaires. Paris.
*Dinglers Polytechnisches Journal. Stuttgart.
*Elektrotechnische Rundschau. Frankfurt a. M.
*Elektrotechnische Zeitschrift. Berlin.
*Fortschritte der Elektrotechnik.
*Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Gießen.
Jahresbericht über die Fortschritte der Physik.
*Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Leipzig.
*Journal für praktische Chemie. Leipzig.
Journal of the institution of electrical engineers.
*Liebigs Annalen der Chemie. Leipzig.
The philosophical magazine.
*Meteorologische Zeitschrift. Wien.
Physikalische Zeitschrift.

*Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie. Leipzig.
Das Wetter.
*Zeitschrift für analytische Chemie. Wiesbaden.
*Zeitschrift für physikalische Chemie. Leipzig.
*Zeitschrift für Instrumentenkunde. Berlin.
*Zeitschrift für Mathematik und Physik. Leipzig.
*Zeitschrift für physikalischen und chemischen Unterricht. Berlin.

Von seiten des Ärztlichen Vereins:

Charité-Annalen. Berlin.
*Annales d'Oculistique.
Annali dell'Istituto d'Igiene sperimentale. Rom.
Annales d'Hygiène.
Annales des maladies de l'oreille et de larynx.
*Arbeiten des Kaiserlichen Gesundheitsamts.
Archiv für Hygiene.
*Archiv für Verdauungskrankheiten.
Deutsches Archiv für klinische Medicin.
*Archiv für Ohrenheilkunde.
*Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
*Archiv für Psychiatrie.
*Archiv für Ophthalmologie.
Archiv für Dermatologie und Syphilis.
Archiv für Kinderheilkunde.
*Archiv für Augenheilkunde.
Archiv für Gynäkologie.
Archiv für klinische Chirurgie.
Archiv für pathologische Anatomie.
Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene.
Archives de Laryngologie.
Archives of Laryngology.
*Archives Italiennes de Biologie.
Archivii Italiani di Laringologia.
Archivio Italiano di Otologia.
*Beiträge zur klinischen Chirurgie.
Berliner Aerzte-Correspondenz.
Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique.
Bulletins et Mémoires de la Société française de Laryngologie.
Bulletins et Mémoires de la Société française d'Otologie.
Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde.
Centralblatt für Chirurgie.
Centralblatt für Gynäkologie.
Centralblatt für innere Medicin.
*Centralblatt für praktische Augenheilkunde.
*Centralblatt für Harnkrankheiten.
*Centralblatt für Physiologie.

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege.
*Neurologisches Centralblatt.
Correspondenzblatt der Schweizer Aerzte.
Correspondenzblatt für die Aerzte der Provinz Hessen-Nassau.
*Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen.
Gazette médicale.
*Index medicus.
Jahrbuch für Kinderheilkunde.
*Schmidt's Jahrbücher der Medicin.
Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten.
*Jahresbericht über die Leistungen der Medicin.
Jahresbericht über die Leistungen des Militär-Sanitätswesens.
Jahresbericht der Ophthalmologie.
Jahresbericht über die Fortschritte der Gynäkologie.
Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre der pathogenen Microorganismen
*British Medical Journal.
Journal of Laryngology and Rhinology.
Journal of Respiratory organs.
Journal of the sanitary institut.
The Lancet.
Medicin der Gegenwart.
Deutsche Medicinalzeitung.
Mémoires couronnés de l'Académie royale de Médecine de Belgique.
Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie.
Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege.
Monatsblätter für Augenheilkunde.
Monatsschrift für Ohrenheilkunde.
Monatsschrift für öffentliche Gesundheitspflege.
Therapeutische Monatshefte.
Le mouvement hygiénique.
Guy's Hospital Reports.
*Ophthalmic Hospital Reports.
Deutsche Praxis.
*Praktische Arzt, der.
Reichsmedizinalkalender.
Revue de Thérapeutique.
Revue mensuelle de Laryngologie.
Hygienische Rundschau.
Sachverständigen-Zeitung.
Sammlung klinischer Vorträge.
*Semaine médicale.
Obstetrical Transactions.
Medico-chirurgical Transactions.
Moleschotts Untersuchungen zur Naturlehre.
Aerztliches Vereinsblatt.
Vierteljahrschrift für Gesundheitspflege.
Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin.

Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft.
*Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamts.
Berliner klinische Wochenschrift.
Wiener klinische Wochenschrift.
Wiener medicinische Wochenschrift.
Deutsche medicinische Wochenschrift.
Münchener medicinische Wochenschrift.
Prager medizinische Wochenschrift.
Berliner tierärztliche Wochenschrift.
*Zeitschrift für Biologie.
Zeitschrift für Chirurgie.
Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene.
Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie.
Zeitschrift für Gewerbehygiene.
Zeitschrift für klinische Medicin.
*Zeitschrift für Krebsforschung.
Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde.
Zeitschrift für Thiermedicin.
*Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane.
Militärärztliche Zeitschrift.
Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel.

Von seiten des Vereins für Geographie und Statistik:

Abhandlungen der k. k. Geographischen Gesellschaft Wien.
Annalen der Hydrographie.
Archiv für Siebenbürgische Landeskunde.
Astronomisch-geodätische Arbeiten.
Beiträge zur Sprach-, Land- und Völkerkunde von Niederländisch-Indien.
Bericht der Kais. Russ. geographischen Gesellschaft Petersburg.
Deutsche geographische Blätter (Bremen).
Bollettino della Società geografica Italiana.
Bollettino della Società Africana d'Italia.
Boletin de la Sociedad geografica de Madrid.
Boletin del Instituto geografico Argentino.
Boletin del Instituto geologico de Mexico.
Boletin de la Sociedad geografica de Lima.
Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa.
Bulletin de la Société géographique de Paris.
Bulletin de la Société du Nord de la France, Douai.
Bulletin de la Société de Géographie de Marseille.
Bulletin de la Société de Géographie de l'Est, Nancy.
Bulletin de la Société de Géographie commerciale de Bordeaux.
Bulletin de la Société Hongroise de géographie Budapest.
Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie, Montpellier.
Bulletin de la Société géographique d'Anvers.
Bulletin de la société Neuchateloise de géographie.

Bulletin de la Société Normande de Géographie, Rouen.
Bulletin de la Société de Géographie commerciale, Havre.
Bulletin der Rumänischen geographischen Gesellschaft.
Bulletin du comité de l'Afrique française.
Bulletin of the geographical society of California.
Bulletin of the geographical society of Philadelphia.
Bulletin of the geological institution Upsala.
Fennia. Bulletin de la société de géographie de Finlande.
Le Globe.
Jahrbuch des Ungarischen Karpathenvereins.
Jahrbuch des Siebenbürgischen Karpathenvereins.
Jahresbericht der geographisch-ethnographischen Gesellschaft Zürich.
Jahresbericht der geographischen Gesellschaft Bern.
Jahresbericht der geographischen Gesellschaft Greifswald.
Jahresbericht der geographischen Gesellschaft München.
Jahresbericht des Vereins für Erdkunde Dresden.
Jahresbericht des Vereins für Erdkunde Metz.
Jahresbericht des Vereins für Erdkunde Stettin.
Jahresbericht des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde.
Journal of the American Geographical Society, New-York.
Journal of the Geographical Society, Manchester.
Journal of geographical society of London.
Kundmachungen für Seefahrer.
Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Hamburg.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft Lübeck.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Jena.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Wien.
Mitteilungen des Vereins für Erdkunde Halle.
Mitteilungen des K. K. Militär-Geographischen Instituts Wien.
Mitteilungen von Forschungsreisenden.
Nachrichten für Seefahrer.
National Geographic magazine.
*Petermanns Mitteilungen.
Pubblicazioni della Specola Vaticana.
Queensland geographical journal.
Revue de la Société géographique de Tours.
Svenska Turist Föreningens arsskrift.
Tijdschrift van het konigl. Nederlandsch Aardrijskundig Genootschap.
Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.
Verhandlungen des deutschen Geographentags.
Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Medaillen-Sammlung.

Im Berichtsjahre sind folgende Medaillen (meist in Bronze) in die Sammlung eingereiht worden:

Ehrlich-Plakette, Geschenk des Komitees durch Prof. Dr. J. Morgenroth.

Lucius-Medaille, Geschenk von Frau Dr. Eugen Lucius.

Nansen-Plakette, angekauft.

Silberne Medaille der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg, verliehen 1890 an Major a. D. Prof. Dr. L. von Heyden und von ihm geschenkt.

Frankfurter Rathaus-Plakette mit den Porträten der beiden Bürgermeister, Geschenk der Stadtbibliothek.

2 Virchow-Medaillen und 1 Virchow-Plakette, angekauft.

Sonstige Geschenke.

Geh. Hofrat Prof. A. Weismann in Freiburg i. B.: seine Büste in Gips, modelliert und im Auftrage des Schenkers überreicht von J. Kowarzik.

Geh. Rat Prof. A. von Kölliker Exzellenz in Würzburg, Geh. Rat Prof. F. von Leidig in Würzburg, Geh. Rat Prof. F. E. Schulze in Berlin und Geh. Hofrat Prof. A. Weismann in Freiburg i. B. schenkten ihre Bilder für das Museum.

Eugen Askenasy †.

Von

Prof. Dr. **M. Möbius.**[1])

Der Heidelberger Professor der Botanik Dr. E. Askenasy, der am 24. August 1903 auf einer Ferienreise eines plötzlichen Todes starb, gehörte unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1870 als arbeitendes Mitglied an; er hat früher an den Verwaltungsgeschäften und wissenschaftlichen Arbeiten regen Anteil genommen und auch mehrere Vorträge gehalten. Askenasy war am 5. Mai 1845 in Odessa geboren. Sein Vater war russischer Stabsarzt, zog aber dann, um seinen Söhnen eine deutsche Erziehung zu geben, nach Dresden, wo Eugen die Elementarschule und das Gymnasium bis Untertertia mit den besten Zeugnissen absolvierte. Um seine schwache Gesundheit zu kräftigen, sollte er sich der Landwirtschaft widmen und war teils in dieser praktisch tätig, teils studierte er sie auf den Akademien von Hohenheim bei Stuttgart und Poppelsdorf bei Bonn. Auf letzterer gewann ihn Julius Sachs für die Botanik, deren Studium er von 1864 an in Heidelberg unter Wilhelm Hofmeisters Leitung fortsetzte. Daselbst wurde er 1866 zum Doktor promoviert und habilitierte sich 1872 als Privatdozent für Botanik. Bis zu seinem Tode blieb er auch in Heidelberg, wo er 1882 zum Professor extraordinarius und 1899 zum Professor honorarius ernannt wurde. Als Lehrer entfaltete er keine sehr ausgedehnte Tätigkeit, sondern er führte mehr das Leben eines Privatgelehrten, indem er sich später in seiner Wohnung sein eigenes Laboratorium einrichtete. Wenn auch die Zahl und der Umfang seiner

[1]) Ein ausführlicherer Nekrolog von dem gleichen Verfasser ist in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Bd. XXI (p. 47) erschienen.

Schriften nicht groß ist, so hat er doch Bedeutendes geleistet und jede Arbeit trägt den Stempel des geistreichen und gewissenhaften Forschers. Seine Untersuchungen beschäftigen sich hauptsächlich mit der Algenkunde einerseits, mit physiologischen Problemen andrerseits; in letzterer Hinsicht hat seine Theorie zur Erklärung des Saftsteigens in den Bäumen ganz besonderes Aufsehen gemacht. Während die meisten Aufsätze in verschiedenen Zeitschriften veröffentlicht worden sind, hat er auch zwei selbständige Schriften erscheinen lassen: seine Habilitationsschrift, „Botanisch-morphologische Studien" betitelt, und die ebenfalls 1872 herausgegebenen, sehr lesenswerten „Beiträge zur Kritik der Darwinschen Lehre", in denen er sich im wesentlichen auf den Standpunkt Nägelis stellt. Daß seine Anschauungen in den von der Paläontologie beigebrachten Tatsachen eine glänzende Bestätigung finden, hat 1875 Neumayr ausgesprochen.

Askenasys vortrefflicher Charakter, sein liebenswürdiges Wesen und seine ganz hervorragende Gelehrsamkeit werden ihm immer ein dankbares Andenken in unserer Gesellschaft und ganz besonders bei seinen persönlichen Freunden sichern.

Otto Franz von Moellendorff †.

Von

Dr. **W. Kobelt.**[1])

Es gibt Männer, die geborene Sammler, zum Systematiker prädestiniert sind, die von Kindesbeinen auf alles, was ihnen in der Natur auffällt, mitnehmen und zu ordnen versuchen. Ein solcher war Dr. Otto Franz von Moellendorff, den am 17. August 1903 der Tod viel zu früh der Wissenschaft entriß. Geboren am 24. Dezember 1848 zu Hoyerswerda hatte er von den ersten Jugendjahren an in seinem Vater, dem Ökonomie-Kommissionsrat und späteren Präsidenten der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz, einen Führer, der ihn stets auf wissenschaftliches Sammeln hinwies. Das Museum der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz war des wißbegierigen Knaben liebster Aufenthalt und, als er 1866 die Universität Halle bezog, war es ganz selbstverständlich, daß er sich dem Studium der Naturwissenschaft widmete. Da die Familienverhältnisse es ihm indessen unmöglich machten, die wissenschaftliche Karriere einzuschlagen, widmete er sich dem Studium der Chemie, aber sein Herz blieb immer bei der Zoologie und der Trieb, fremde Länder zu sehen und zu erforschen, ließ sich nicht bannen. Deshalb ergriff er im Jahre 1870 eine sich zufällig bietende Gelegenheit und nahm ein Anerbieten des Generalkonsuls Dr. Blau in Serajewo an, ihn als Hauslehrer nach Bosnien zu begleiten.

---

[1]) Auszug aus dem von dem gleichen Verfasser im Nachrichtsblatt d. Deutsch. Malakozool. Ges. 1903, No. 11/12 veröffentlichten Nekrolog.

In dem damals noch türkischen und völlig unaufgeschlossenen Bosnien fand Moellendorff — außer der seinem bedeutenden Lehrtalent sehr zusagenden Stellung und seiner späteren Frau und unermüdlichen Mitarbeiterin — ein überreiches Feld für seine naturwissenschaftlichen Neigungen. Schon damals trat er in eine enge Verbindung mit der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft und in Verkehr mit mir, der dreißig Jahre lang ununterbrochen fortgesetzt worden ist. In seiner Fauna von Bosnien, die er 1872 als Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde schrieb, spielen die Binnenkonchylien eine Hauptrolle. Generalkonsul Dr. Blau, der die ungewöhnliche Begabung seines Hauslehrers erkannte, veranlaßte ihn, sich der Konsulatskarriere zuzuwenden, und gab so seinem Leben die bestimmende Richtung. Zufällig schienen damals die Aussichten in dieser Laufbahn im äußersten Osten, namentlich in China, günstiger als im Orient und so meldete sich der neugebackene Dr. phil. für das Reich der Mitte und wanderte 1873 als Dolmetscher nach Peking. Sein bedeutendes Sprachtalent und seine Fähigkeit, sich fremden Verhältnissen anzupassen und fremde Menschen in ihrem Wesen zu verstehen, ließ ihn rasch avancieren. Wir finden ihn zunächst in Peking, Tientsin und Shanghai, dann als Konsul in Kanton, Hongkong und wieder in Kanton, von wo er 1880 nach Manila versetzt wurde.

Schon in China hatte er mit unermüdlicher Ausdauer selbst gesammelt und zwar nicht nur Schnecken sondern alle Klassen von Tieren, er hatte ferner Chinesen zum Sammeln abgerichtet und in erster Linie einige Freunde — Dr. Gerlach, Schmacker u. a. — für die Konchylienkunde gewonnen und unsere Kenntnis der Binnenkonchylienarten in einer ganz unerwarteten Weise vermehrt. Auf den Philippinen war dergleichen kaum zu erwarten; sie waren nach den landläufigen Ansichten durch Cuming, Semper, Jagor, Quadras völlig abgesammelt und kleine Arten gab es dort überhaupt nicht. Letzteres erschien allerdings dem neuen Konsul nach seinen in Südchina gemachten Erfahrungen trotz der bestimmten Versicherung des landeskundigen Quadras einfach unmöglich und er sollte rasch Recht behalten. Gerne erzählte er, wie er bei dem ersten gemeinschaftlichen Ausflug nach Montalban bei Manila angesichts der Kalkfelsen seinem Begleiter sagte, wenn

hier keine Minutien seien, wolle er ihm Recht geben, wie er sich dann am Fuß der Felsen der Länge nach auf die Erde legte und im Mulm wühlte und wie Quadras dann die erste kleine Deckelschnecke fand. Damit war der Bann gebrochen und ein ganz ungeahnter Reichtum kleiner Formen belohnte das Sammeln. Elf Jahre lang, von 1886 bis 1896, sammelte Moellendorff, soweit es seine Amtsgeschäfte zuließen, selbst und mit seiner Unterstützung Quadras, einige deutsche Freunde, die er auch hier für die Konchylienkunde gewonnen hatte wie Koch auf Cebu, deutsche Orchideensammler und namentlich auch verschiedene Tagalen, die sich bald als sehr geeignet, wenn auch nicht immer als absolut zuverlässig erwiesen. Um mindestens 800 Arten hat Moellendorff direkt oder indirekt die Molluskenfauna der Philippinen bereichert. Kein Opfer war ihm zur Erreichung seines Ziels, der genauen Kenntnis des Archipels, zu groß.

Leider blieben ihm aber auch die Folgen des langjährigen Aufenthaltes in dem Tropenklima nicht erspart, Anämie und Herzschwäche meldeten sich auch bei dem riesenkräftigen Manne und im Herbst 1896 blieb ihm keine Wahl mehr als die Übersiedelung in ein kühleres Klima. Er wurde nach Kowno in Litauen versetzt, nach einem abgelegenen Nest, wo jede geistige Anregung fehlte. Doch rastete er auch dort nicht und schließlich gelang es ihm auch dort, einiges Interesse für die Heimatforschung zu erwecken und einen naturwissenschaftlichen Klub zu gründen.

Da schien ihm ein günstigeres Schicksal zu winken. Für die neugegründete Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt a. M. wurde ein praktischer Konsulatsbeamter gesucht, der die Vorlesungen über Konsulatswesen und über Handelsgeographie übernehmen sollte. Es gelang, die Aufmerksamkeit auf Moellendorff zu lenken, der bei seiner langjährigen Erfahrung und seinen vielseitigen und ganz ungewöhnlich umfassenden Kenntnissen für die Stelle vorzüglich geeignet erschien. Er nahm mit Freuden an und so siedelte er im Oktober 1901 nach Frankfurt über. Der Traum seines Lebens war erfüllt, eine unabhängige wissenschaftliche Stellung an einem Ort gewonnen, wo ein reges geistiges Leben herrschte wie an wenigen Universitäten. Mit voller Kraft warf

sich Moellendorff in die neuen Verhältnisse; in der Akademie nicht nur, auch in der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, deren korrespondierendes Mitglied er schon seit 1885 war, in dem Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung, in der unter seiner Mitwirkung gegründeten Anthropologischen Gesellschaft entwickelte er eine eifrige, anregende Tätigkeit; er übernahm an meiner Stelle die Leitung der konchologischen Sektion des Senckenbergischen Museums und begann mit einer Neuordnung des dort angesammelten, reichen Materials. Aber nur ein glückliches Jahr sollte ihm beschieden sein. Schon im Herbst 1902 meldeten sich die Symptome der tödlichen Krankheit, anfangs unbedeutend, dann immer schlimmer; von den ersten Tagen 1903 ab konnte er das Bett nicht mehr verlassen; es war ein Jammer, den kräftigen Mann bei voller geistiger Frische körperlich immer schwächer werden zu sehen. Am 17. August erlöste ihn ein sanfter Tod von seinen mit musterhafter Geduld getragenen Leiden.

Moellendorffs Lebensarbeit spiegelt sich in seiner Konchyliensammlung. Neun große Doppelschränke füllten die Schätze, die er teils selbst, teils durch einen in großartigster Weise betriebenen Tauschverkehr innerhalb mehr als dreißig Jahren gesammelt hatte. Die Sammlung ist durchgearbeitet wie wenige; unbearbeitetes Material befand sich überhaupt nicht darin, dafür die Typen von mindestens 1500 von ihm aufgestellten und beschriebenen Arten und benannten Lokalformen; außerdem fast unzählbare Exemplare aus der Hand anderer Autoren (co-types), die mit dem Besitzer der philippinischen Prachtsachen natürlich bereitwilligst ihre Arten austauschten. Es ist gelungen, die Sammlung einschließlich der Dubletten und des wissenschaftlichen Nachlasses für das Senckenbergische Museum zu erwerben und so der Wissenschaft zu erhalten. So wird es möglich sein, die angefangene Landkonchylienfauna der Philippinen an der Hand des 1901 erschienenen Verzeichnisses zu Ende zu führen. Auch die angefangene Monographie der Agnathen im Martini-Chemnitzchen Konchylienkabinet hoffe ich weiterführen zu können. Aber unwiederbringlich dahin sind die Pläne, die wir zusammen für eine großangelegte Zoo-

geographie der Philippinen gemacht haben und die nur der ausführen kann, der das Land aus eigener Anschauung kennt, dahin so mancher andere Plan, den wir beide zusammen noch in die Wirklichkeit zu übersetzen dachten! Dahin ist vor allem für mich die Hoffnung, daß der um acht Jahre jüngere Mann einmal das weiterführen werde, was zu Ende zu führen ich kaum erwarten kann!

Moellendorff war eine unbeugsame, gerade, ehrliche Natur, vielleicht etwas rechthaberisch und nicht für jeden bequem im Umgang, aber absolut zuverlässig und treu für seine Freunde, eine Arbeitskraft ersten Ranges und von einer staunenswerten Vielseitigkeit. Wenige Wissensgebiete waren ihm fremd, auf gar vielen konnte selbst ein Fachmann von ihm lernen. Besonders während des ersten Jahrzehntes seines chinesischen Aufenthalts hat er verschiedene wichtige linguistische und geographische Arbeiten geliefert; seine Karte Nordchinas hat bei dem Feldzug gegen Peking wichtige Dienste geleistet. Auch die Vögel und Säugetiere Nordchinas haben wir durch ihn genauer kennen gelernt. Später konzentrierte er seine wissenschaftliche Arbeit mehr und mehr auf die Landschnecken, aber gesammelt hat er auch auf den Philippinen alle Tierklassen, die ohne mühsame Präparation zu sammeln waren, und er hat seine Ausbeute bereitwilligst und in uneigennützigster Weise den Fachmännern zur Verfügung gestellt. Auch um die Erforschung Neu-Guineas und in der letzten Zeit Hinterindiens hat er sich große Verdienste erworben. Die letzte Arbeit, bei der ihm der Tod die Feder aus der Hand nahm, war die Bearbeitung der Ausbeuten der russischen Forscher aus Innerchina und Tibet. Die Bearbeitung solcher Sammlerausbeuten war seine Liebhaberei; selbst zur monographischen Zusammenstellung der philippinischen Molluskenfauna hat er sich nur nach langem Drängen entschlossen.

Seine Arbeiten sind zum weitaus größeren Teile in den Jahrbüchern und dem Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft sowie in den Jahresberichten der Senckenbergischen Gesellschaft enthalten, einiges auch in englischen Zeitschriften, den Proceedings of the Zoological Society of London, den Proceedings of the Malacological Society, den Publikationen des Museums in Calcutta und der Ostasiatischen

Gesellschaft und in den Annalen des Museums der Petersburger Akademie. Von der Molluskenfauna der Philippinen, die als Ergänzung der Semperschen und Teil des großen Semperschen Reisewerkes erschien, hat er nur die Agnathen und Naninen vollenden können, von der Monographie der Agnathen für die zweite Auflage des Martini-Chemnitz die beiden ersten Lieferungen, welche die Rhytididen enthalten.

II. Teil:

Wissenschaftliche Abhandlungen.

Die Biologie der Griechen.

Vortrag
gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung am 9. Januar 1904
von
Professor Dr. **Rudolf Burckhardt.**

Auf dem internationalen Zoologenkongreß in Berlin hatte ich vor zwei Jahren einen Studienfreund wiedergesehen, mit dem ich seinerzeit im Leuckartschen Laboratorium zu Leipzig gearbeitet hatte. In der Hast des Kongreßlebens war keine Zeit dazu geblieben, daß wir mehr als uns wiedererkannt hätten, und da mich nichts daran hinderte, folgte ich auf der Heimreise der herzlichen Einladung Reinholds, ihn in seiner Universitätsstadt zu besuchen, damit wir uns aussprechen könnten.

Ob wir uns wohl noch verstehen würden? So manchen Kameraden hatte ich nach langer Pause wiedergesehen und gehofft, mich mit ihm einer gemeinsamen Unterhaltung zu erfreuen. Wie oft schon war ich enttäuscht worden, den einen immer noch auf demselben engen Arbeitsgebiete vorzufinden, dem seine Dissertation angehört hatte, zu sehen, wie er alle Erweiterung des Horizontes durch Aufnahme neuer außerhalb gelegener Stoffmassen und Gedanken ablehnte und stets denselben Faden fortspann, den der Zufall und das Interesse seines Lehrers in ihm angesetzt hatte. Man verstand ihn nur nicht; aber über dieses von ihm entdeckte Entwickelungsgesetz, dem er sein Leben widmete, ließen sich nicht nur Bogen, sondern Bände füllen und wenn er einmal durch einen Glücksfall hinaufgetragen werden sollte, so würde eine ganze Schule daran zu arbeiten haben, seinen Gedanken weiter zu verarbeiten.

Ein anderer war dermaßen mit Berufsgeschäften überhäuft, daß auch ihm keine Zeit zur Umschau übrig geblieben

war und er, mühsam seinen Verpflichtungen nachkommend, es ablehnen mußte, nicht notwendige Studien, „Unnötiges“, zu treiben. Besoldet war er ja; gewissenhaft und pflichteifrig versah er sein Museum; mit den Jahrzehnten mußte auch er avanzieren und zu seiner verdienten Anerkennung gelangen. Wie war es wohl meinem Freunde Reinhold ergangen? Hatte er die hohle Gasse hinauf- oder hinabsteigen müssen? Nun, wir werden es ja sehen.

Mit solchen Gedanken beschäftigt, entstieg ich dem Schnellzug, und pünktlich, wie versprochen, empfing er mich am Bahnhof. Er versicherte, er habe sich für den Nachmittag frei gemacht und sein Plan sei, wir wollten sofort nach Tisch sein Laboratorium aufsuchen; bei der Hundstagshitze sei man nirgends besser aufgehoben als in diesem Halbkeller, der im Winter zwar ein elendes Malepartus sei, im übrigen aber prachtvolles Nordlicht zum Mikroskopieren besitze. Ich willigte in alle Vorschläge gerne ein; ist es doch gerade die Kunst des experimentellen Historikers, das Opfer der Beobachtung sich in vollem Behagen ausgeben zu lassen, und Opfer der Beobachtung sind mir, seit ich die Geschichte meiner Wissenschaft erforsche, so viele, auch die besten wissenschaftlichen Freunde geworden. Nur aus der lebenden Wissenschaft und den psychologischen Voraussetzungen ihrer Vertreter schöpfen wir die Kraft, Analogie und Widerspruch der uns nur überlieferungsweise bekannten Vergangenheit sowie die Entwickelungsgeschichte unserer Forschung, zu deuten.

Wir hatten uns niedergesetzt und ich sah mich im Laboratorium meines Studienfreundes um. An Geräumigkeit ließ es nichts zu wünschen übrig. Auch nicht an Ausrüstung. Neben den nötigsten Requisiten standen einige der rostigen Degeneration ihres Skelettes verfallene Aquarien. Mehrere Mikrotome neuester Konstruktion unter Glasgehäusen, wertvollen Sammlungsobjekten gleich, ein elektrischer Ofen für Einbettung in Paraffin, der große mikrophotographische Apparat von Zeiß und die Kohlensäureflaschen, deren Inhalt zum Gefrieren von Schnitten zu dienen hatte. All das verriet den modernsten Betrieb eines Mikroskopikers.

„Kennst Du schon die neueste Verbesserung des verschiebbaren Objekttisches; ganz wundervoll namentlich bei

Immersion; keine momentane Verschwommenheit des Bildes mehr während der Verschiebung selbst. Sieh nur einmal her.“ Ich mußte mit einiger Beschämung gestehen, daß ich bis jetzt noch ohne dieses Hilfsmittel ausgekommen sei, überhaupt ohne verschiebbaren Objekttisch.

„Nun werde ich Dir also gleich zeigen, welch brillante Bilder Du erhältst; diese Technik ist einfach großartig; so bist Du doch absolut sicher, dieselbe Bindegewebsfaser nie aus dem Auge zu verlieren.“

Mein Freund war nämlich, wie Sie sehen, Histologe und seit Jahren der Struktur und Entwickelung der Bindegewebsfibrille immer mehr auf der Spur. Das war seine Domäne; hier war er Autorität. Eine Kontroverse, in die ihn ein unbequemer Nebenbuhler verwickelt hatte, da die Arbeit Reinholds aus Versehen einmal einen Tag zu spät in die Zeitschrift gelangt war, hatte nach der vollen Überzeugung Reinholds mit der Abschlachtung des Gegners geendet. Er hatte ja schon fünf Jahre der Übung und Betätigung auf diesem schwierigen Gebiete hinter sich, als der andere erst anfing. Der Vorsprung war nicht mehr einzuholen. Ein Glück, daß alles so abgelaufen war; eine Niederlage hätte Reinhold in seiner Karriere schwer schädigen können, da sich gleichzeitig mit ihm ein Ornithologe des Museums zur Habilitation angemeldet hatte, „ein Mensch, der nicht einmal die Anatomie eines Vogels kannte, geschweige denn von Histologie eine Ahnung hatte“.

Mein Freund nahm mein Stillschweigen wahr. Nachdem ich mich von der Vortrefflichkeit seiner Bindegewebspräparate überzeugt hatte, und da mir weiter keine technischen Vervollkommnungen von Instrumenten zu zeigen waren, schlug er vor, wir wollten einen Rundgang durch das Institut antreten. Es sei ein günstiger Moment, kein Mensch da; es wäre unangenehm, dem Chef zu begegnen, mit dem er sich zwar recht gut stehe, der aber die fatale Eigenschaft habe, Gäste um ihre Meinung über seine Präparate zu fragen und sie nicht mehr loszulassen. Wir machten uns also auf, traten den üblichen Rundgang an und besichtigten das glänzend eingerichtete Institut. Als wir in Reinholds Zimmer zurückgekehrt

waren, fragte er: „Sag' einmal, was machst Du eigentlich? Noch immer unverheiratet? Noch immer Extraordinarius? Du hast mir ja auch Arbeiten geschickt; aber, offen gestanden, gelesen habe ich nichts. Um Gotteswillen, woher soll einer die Zeit nehmen, nur die histologische, nur die Literatur über Bindegewebe und Mesoderm zu bewältigen? Wo soll es noch hinführen, wenn es so weiter geht, wie in den letzten zehn Jahren? Ja, ich begreife nicht, warum der Zudrang zu unserem Fach stets noch im Wachsen ist? Dabei ist makroskopisch bekanntlich nichts mehr zu machen, alles ist ausgeschöpft und in der Histologie sind wir auch bald an der Grenze!"

Trostlos und leise klangen die letzten Worte aus. „An der Grenze" wollte mir ein Echo von den Wänden des großen Raumes zurücktönen. An der Grenze schien mir der Sprecher selbst. Starr ruhte sein Blick auf dem mächtigen Mikroskop und seine müden Augenlider fielen herunter. War nicht eben noch seine Frage nach meiner Beschäftigung unter dem Ausbruch seiner Verzweiflung über den Betrieb der Wissenschaft erstickt? Wollte er wirklich wissen, wonach er fragte? Konnte ich den Ermüdeten wecken und ihm erzählen, wie und womit ich mich seit meiner Studienzeit beschäftigt habe? Nein, er konnte mich ja nicht verstehen, bei dem wachen Bewußtsein eines Mikroskopikers sicher nicht. So sollte er in süßem Traume wenigstens erfahren, worin seine Freudlosigkeit und das ebenso ehrliche wie unbefriedigte Ringen so manches modernen Biologen seinen Grund hat. Im Unterbewußtsein, von den Zwangsvorstellungen seines Berufes frei, so sollte er wissen, welches Verhältnis des Forschers zu seinem Objekte unserer Wissenschaft zum Leben verholfen hat und stets eine neue Quelle fruchtbarer Anregungen bleiben wird. Mein einst so fröhlicher und lebensvoller Freund sollte, hoch über Zeit und Raum erhoben, schauen, wie geniale Menschen eine biologische Wissenschaft schufen, die, aus der Fülle des Lebens geboren, zum höchsten Berufe bestimmt ist, zur Sklaverei dem Sklaven wird, dem Freien aber zur Freiheit.

„Jetzt landen wir an der Insel Kos", flüsterte ich, als Reinhold nicht mehr erwachen konnte. Die monotonen Tropfen des Wasserhahns verwandelten sich in Ruderschläge und die von sechs Ruderern geführte Barke bog in den wohlgeschütz-

ten Hafen der kleinasiatischen Insel ein. Ich faßte Reinhold bei der Hand und ließ ihn mit mir hinaufwandern nach der Stadt, die, von sanften und duftigen Wellenlinien des Gebirges umragt, über dem steilabfallenden, nordöstlichen Vorgebirge sich hinzieht. Die Sonne stieg über dem Höhenzug von Halikarnaß empor, und der Morgen brach an, da wir die Gäste des Asklepios sein würden. Bald standen wir auf der Terrasse mit dem weiten Ausblick über das Gestade Joniens und deutlich wie auf der Landkarte trat die seltsam gegliederte Küste aus der weichenden Dämmerung hervor.[1]) Über die breite Freitreppe stiegen die Patienten herunter, die am Vorabend zum Tempelschlaf zugelassen waren. Der sie begleitende Priester fragte Reinhold nach unserem Begehren und da ich ihn unterwegs von meinem Vorhaben unterrichtet hatte, ihn zunächst mit der Naturforschung der koïschen Mediziner in Berührung zu bringen, antwortete er dem Priester traumverloren: „Eine Vorlesung wollten wir hören". Aber der Graubart erwiderte: „Das, junger Freund, gibts bei uns nicht. Wer um der Menge willen offen redet, beginnt kein rühmliches Unterfangen".[2]) Reinhold blickte mich verlegen an. Ich aber schwieg, um die Heiligkeit des Ortes mit voller Macht auf ihn einwirken zu lassen. Dann führte ich ihn nach der Stadt in die Hauptstraße, wo Polybos, der Schwiegersohn des großen Hippokrates wohnte. „Hier lies, bis er kommt", sagte ich und drückte ihm eine Rolle in die Hand, nachdem uns der Sklave auf meinen Wunsch in die Bibliothek des Herrn geführt hatte.

„Denn auch das Gehirn differenziert sich wie die übrigen Körperteile und entwickelt sich zu einer Art von Blüte."
„Es ist doppelt beim Menschen, in der Mitte von einer Scheidehaut getrennt, auf seiner Erkrankung beruht die Epilepsie."
„Die Menschen müssen aber wissen: von ihm aus entspringt Freude, Fröhlichkeit, Lachen und Scherz sowohl als Kummer, Unmut, Sorgen und Weinen. Durch das Gehirn nehmen wir wahr, begreifen, sehen und hören wir; es unterscheidet häßlich und schön, böse und gut, angenehm und widerwärtig. Ja, nach seiner Verfassung urteilen wir zu verschiedenen Zeiten verschieden. In ihm bilden sich Wutanfälle und Delirien, Schreckbilder und Furcht bei Tag und Nacht, Träume, Illusionen und alle Gleichgewichtsstörungen unseres Bewußtseins.

Aber so lange das Gehirn nicht beunruhigt wird, ist der Mensch bei Verstand.“ [3])

Reinhold las und fragte mich erstaunt: „Wie, Du sagtest, wir seien ins Jahr 420 vor Christi Geburt hinaufgestiegen und hier soll schon jemand das alles geschrieben haben? Wo waren denn die experimentellen Beweise? Ist nicht, wie ich stets gehört habe, erst Franz Baco von Verulam der Schöpfer von Induktion und Experiment?“

„Bitte lies hier weiter,“ und ich händigte ihm einen zweiten Papyrus ein:

„Wenn man Wasser mit blauem Kupferocker oder mit Mennige verrührt, einem fast verdursteten Tiere — vorzüglich einem Schweine — einen großen Teil davon zu saufen gibt und ihm, während es säuft, die Kehle durchschneidet“ [4]) —

Hier unterbrach Reinhold seine Lektüre und blickte mich abermals groß an. In demselben Augenblick aber erschien Polybos, gefolgt von seinem Assistenten und streckte uns beide Hände zum Gruße entgegen: „Folgt mir in den Garten; es sprießen die Blumen, alles Leben keimt, heute sollen die Knaben sehen, was die Hennen seit gestern geleistet haben“. Damit führte er uns hinaus und da saßen drei Hühner, geschirmt von einem kleinen Schutzdach. Sein Gehilfe bückte sich und nahm jedem der erschreckten Hühner ein Ei weg, um die Beute in einem Tuche nach dem Hause zu tragen, der kleinen Werkstätte zu, die dem Operationszimmer angebaut war. Hier saßen drei Jünglinge von 16 bis 18 Jahren; sie erhoben sich, grüßten den hereintretenden Meister ehrerbietig und drängten sich nun um seinen Gehilfen, der die Eier aufbrach, um ihnen den Embryo des Hühnchens in drei verschiedenen Altersstufen vorzuführen.[5]) Reinhold erfaßte eine leichte Befangenheit. Er hatte ja auch einmal einen embryologischen Kurs mitgemacht. Wenn ihn aber Polybos jetzt gefragt hätte, ob er die Erklärung übernehmen wolle, so hätte er doch verbindlichst gedankt. Eine Keimscheibe und ein Hühnchen vom zweiten Tag hatte er ja auch einmal gesehen, spätere Stadien aber nur in mikrotomiertem Zustand kennen gelernt und Hühnchen der dritten Woche gar nie in Händen gehabt. Aber Polybos fragte ihn zum Glück nicht, sondern fuhr, auf die eifrigen Schüler hinweisend, fort: „Seht, daneben haben sie zum Ver-

gleiche keimende Pflanzen stehen. Denn die Wissenschaft von den auf der Erde wachsenden Pflanzen, so meine ich, entspricht dem Wissen der ärztlichen Kunst. Unsere Natur nämlich ist gleich dem Lande: die Sätze der Lehrenden sind gleich dem Samen; wer die Jugend schult, gleicht dem Säemann, der den Acker bestellt; der Ort, wo studiert wird, ist gleich der Nahrung, die aus der umgebenden Luft den Pflanzen geboten wird, die Arbeitslust ist gleich der Bestellung. All das aber bringt die Zeit zur Reife.“ [6])

Damit führte uns Polybos durch den Operationssaal, wo ein anderer seiner Assistenten von zwei Sklaven in den Zurüstungen für die Behandlung eines Armbruches unterstützt wurde. Zurechtgeschnittene Brettchen wurden gebracht, Binden bereit gelegt und wir sahen uns einen Augenblick in dem lichten Saale um. Zwei Operationstische nahmen die Mitte ein; an den Wänden Regale mit Salbenbüchsen, Arzneitöpfen, Schüsseln und Metallbecken. Der Sklave, welchem unsere Neugier auffiel, hob von einer in der Wand eingelassenen Marmorplatte ein Tuch weg und da lag ein ganzes spiegelblankes Instrumentarium. Dann wurde der Patient hereingebracht, und wir verließen den Saal, verabschiedeten uns von Polybos und sein Assistent geleitete uns durch die Stadt. Auf meinen Wunsch gingen wir über den Fischmarkt, den ich noch in keiner südlichen Hafenstadt ohne Genuß an der Formenfülle und Farbenpracht der Meeresbewohner besucht habe.

Auf drei breiten treppenartig zum Marktplatz aufsteigenden Längsreihen von Quadern hielten die Fischer ihre frische Beute aus Poseidons Reich feil. Unser Begleiter kaufte im Vorübergehen einen mächtigen Steinbutt sowie einen Korb voll kleiner Muscheln, und ließ beides nach dem Krankenhaus des Polybos schicken. Hierauf begann ich mit dem Assistenten eine längere Unterhaltung über die verschiedenen Arten von Fischen und Schaltieren, die er ebenso sicher mit Namen zu bezeichnen wußte wie wir, außerdem aber nannte er mir von jeder einzelnen Art die diätetische Verwendung, auf die der Meister den größten Wert lege.[7]) Reinhold trat etwas hinter uns zurück; er hätte sonst gestehen müssen, zwar eine Sepia von einem Polypen wohl unterscheiden zu können: aber Fische, nein, das war nie seine Spezialität gewesen.

„Ein elendes Pack übrigens diese Fischhändler", murmelte unser Koër zwischen den Zähnen. „Archippos hat in der Tat nicht übertrieben. Und schon fühlt sich jeder Fischer heutzutage wie ein Feldherr. Nur noch die Köche sind ihnen darin über." Mit schalkhaftem Lachen hatte er dies eben noch gesagt; dann verabschiedete er sich um sich einem feierlichen Zuge anzuschließen, der die Stadt heraufkam und sich gegen das Asklepiosheiligtum bewegte: „Entschuldigt mich. Sie nehmen heute meinem Bruder Hippokrates den Eid ab. Ich sollte Zeuge sein".[8])

Es schien mir, Reinhold habe nun genug gesehen und erlebt, um sich Gedanken auf ein Jahr hinaus zu machen. „Wir müssen mehr davon sehen", meinte er aber halb neugierig, halb unruhig. „Hier leben Menschen, wie wir sie noch in der Jugend träumten, als uns die Sonne Homers noch schien, hier lebt die Forschung als freie Kunst, wie wir sie uns wohl dachten, als uns die Begeisterung für sie erfaßte und als wir beschlossen, uns ihr zu weihen. Wer ahnte damals, daß alles so ganz anders kommen würde?!"

„Beruhige Dich, mein lieber Freund, noch ist es früh am Tage, ein Sprung nach Athen und ein Ruck um hundert Jahre eine Kleinigkeit. Dort sollst Du nun gleich in vollem Glanz seines Ruhmes den erblicken, der für sechzehnhundert Jahre von der organischen Natur genug gesehen und gedacht hat, Aristoteles."

Damit nahm ich Reinhold abermals bei der Hand. Während er mich treuherzig anschaute, war Kos verschwunden, und wir standen an den Pforten des Lykeions in Athen. Durch die Säulenhalle betraten wir den Garten, wo im Schatten der Baumalleen Gruppen lebhaft gestikulierender Männer und Jünglinge auf und abspazierten. Unbeachtet gelangten wir gerade dicht hinter Aristoteles selbst, der mit Menon eine Seitenallee aufgesucht hatte, um mit ihm über die Redaktion zoologischer Schriften zu konferieren.[9])

„Und nun weißt Du ja, Menon, ich will, daß auch jedes Einzelne an seinem natürlichen Ort sei und sich selbst gliedere, wie ein Organismus. In einer Wissenschaft, wo wir so ganz erst am Anfang stehen, dürfen wir aber darin nicht zu

weit gehen; wir erschweren sonst den Nachfolgern die Aufgabe, fortzufahren. Bedenke namentlich dabei, daß wir die Tiergeschichte an den Anfang stellen; sie soll dann zuerst einführen in die Tierwelt, wie sie uns in ihren einzelnen Erscheinungen entgegentritt und nach dem, was wir aus anderen Schriftstellern über sie erfahren. An zweite Stelle setzen wir, sobald die Schrift fertig ist, die „Teile der Tiere", woraus jeder ersehen soll, welche Ursache einem jeden Organ innewohnt, an die dritte dann erst die Zeugungs- und Entwickelungsgeschichte. Denn es ist nur natürlich, daß man zuerst die Erscheinung, dann die Ursachen und zuletzt die Entstehung betrachtet. So erhalten wir das ganze Werk und wenn Du erst noch die nötigen Umstellungen vorgenommen hast, so diktiere ich dann die Einleitung." [10])

Die weiteren Worte gingen uns verloren, denn da wir am Ende der Allee angelangt waren, wagten wir es nicht, dem umkehrenden Meister unter die Augen zu treten. Mit einer Wendung nach links gewannen wir die neben der Allee entlang laufende Säulenhalle, wo wir uns unbemerkt unter andere Peripatetiker mischen konnten. Hier wurde die letzte Rede eines Isokratesschülers kritisiert, dort die Chancen der Wettkämpfer für den nächsten Fackellauf erwogen und damit wir nicht wie zwei traurige Marabus unter diesen temperamentvollen Menschen wanderten, sagte ich im Anschluß an das oben gehörte Gespräch zu Reinhold:

„Hast Du nun gehört, wie Bücher disponiert werden?"

„Das klang doch etwas sehr nach Schule," erwiderte er überlegen.

„Wohl, aber vergiß nicht, daß hier alles auf Schule und Wettkampf angelegt ist, und dann hast Du Dir doch gewiß einmal unsere Lehrbücher daraufhin angesehen, inwiefern ihre Gliederung der eines Organismus entspricht?."

„Das könnte ich nicht behaupten, weder daß ich bisher darauf geachtet hätte, noch daß es so sei. Gott, wer schaut denn darauf! Wenn nur die einzelnen Tatsachen richtig sind und das Buch möglichst vollständig ist."

„Nun ja, auch Aristoteles sagt, für den Naturforscher müsse die Kenntnis der Einzelheiten die Grundlage der Erklärung bilden.[11]) Aber meinst Du wirklich noch, ein Buch

bestehe lediglich aus so und so vielen petits faits, wie es aus Buchstaben und Wortbildern zusammengesetzt werde, auf die Art der Verbindung aber und auf die Struktur des Ganzen, die Entelechie, um mit dem Meister dort zu reden, komme nichts an? Die oberste Gliederung ist es vielmehr, die Geist und Geistlosigkeit, Bewußtheit und Unbewußtheit des Verfassers verrät. Achte nun einmal darauf, wenn Du Dir in Zukunft unsere Literatur besiehst."

Wir standen vor einem Raum, aus dem man durch eine Tür nach der Säulenhalle gelangte und der nach einem Garten hin sich öffnete. Da unterrichtete ein Schüler von Aristoteles, und er war ein trefflicher Zeichner. Eben hatte er ein Chamaeleon von der Größe eines Krokodils in den Sand skizziert und erklärte einigen Epheben die äußere Form der kleinen Kletterkünstler, die auf einem bereitgestellten Zweige herumturnten. Dann nahm er eines der Tierchen, ging zum Tisch, band es über ein Brettchen und hieß den beiseite sitzenden Vorleser aus einer Abschrift der Tiergeschichte vorlesen: „Das Chamaeleon hat im ganzen eine Körperbildung wie die Saurier. Die Rippen erstrecken sich abwärts und stoßen in der Unterleibsgegend miteinander zusammen, wie bei den Fischen und auf ähnliche Weise wie bei diesen erhebt sich der Rückgrat. Sein Gesicht ist dem des Schweinsaffen am ähnlichsten. Sein Schwanz ist langgestreckt und spitz auslaufend, auch läßt er sich in seinem größten Teil der Länge nach wie ein Riemen aufrollen. Es hat längere Beine als die Eidechse, so daß sich sein Leib höher über den Boden erhebt, doch sind die Bewegungen der Beine so, wie bei den Sauriern. Jeder Fuß ist in zwei Hälften geteilt, welche gegeneinander eine ähnliche Stellung haben, wie unser Daumen dem übrigen Teil der Hand entgegengestellt ist. Jeder dieser Teile ist bis auf eine kurze Strecke in einige Zehen gespalten, so daß an den vorderen Füßen drei nach innen und zwei nach außen liegen, an den hinteren dagegen zwei nach innen und drei nach außen. Sie haben Krallen ähnlich denen der Raubvögel. Sein ganzer Leib ist rauh wie der des Krokodils. Die Augen liegen in einer Höhle, sind sehr groß, rund und von einer ähnlichen Haut wie der ganze Körper bedeckt. In der Mitte ist zum Sehen ein kleiner Raum ausgespart, welchen es niemals mit der Haut bedeckt.

Es bewegt das Auge im Kreise und kann den Blick nach allen Richtungen wenden; so sieht es, was es will. Es verändert die Farbe, indem es sich aufbläht. Sie ist sowohl fast schwarz, wie die des Krokodils, als auch gelb nach Art der Saurier, beides scheckt sich pantherartig. Dieser Farbwechsel erstreckt sich über den ganzen Körper: daran nimmt auch gleichzeitig Auge und Schwanz teil. Es bewegt sich so träge wie die Schildkröten. Im Sterben wird es gelblich, und dieselbe Farbe besitzt es nach dem Tode. Die Lage der Speiseröhre und der Luftröhre ist dieselbe wie bei den Sauriern. Fleisch hat es nirgends außer kleinen Muskelmassen am Kopf und den Kinnladen, sowie an der Schwanzwurzel. Blut befindet sich nur im Herzen und um die Augen, sowie in der Gegend oberhalb des Herzens und in den von ihm ausgehenden Adern; aber auch in diesen nur auf eine ganz kurze Strecke. Das Gehirn liegt ein wenig oberhalb der Augen, steht aber mit ihnen in Zusammenhang. Nimmt man die äußere Haut von den Augen hinweg, so sieht man einen ringsumlaufenden durchschimmernden Teil daran, in Gestalt eines dünnen metallisch glänzenden Ringes. Fast durch den ganzen Körper erstrecken sich viele starke Häute, welche die der übrigen Organe weit übertreffen. Die Tätigkeit des Atmens dauert, auch wenn es ganz aufgeschnitten ist, noch geraume Zeit fort, während am Herzen sich noch schwache Bewegung bemerkbar macht, und es findet Zusammenziehung vorzugsweise in der Rippengegend aber auch an den übrigen Teilen des Leibes statt. Eine sichtbare Milz besitzt es nicht. Es hält einen Winterschlaf wie die Saurier.“[12])

Wir waren in der Türe stehen geblieben und hatten von weitem zugesehen wie unterdessen ein Chamaeleon zergliedert wurde. „Zoologischer Kurs,“ murmelte Reinhold. Nach dem, was er in der koïschen Schule gesehen hatte, war er nicht mehr so sehr überrascht. Aber die Zeichnung im Sande fesselte ihn; denn sie drückte mit voller Lebendigkeit im ganzen Körper des Tieres eine Bewegung aus, die mit wenigen Strichen alles besagte und Reinhold zu voller Anerkennung zwang. Wir traten etwas in die Halle hinein, um die Zeichen besser zu besehen. Da war denn auch die Wand mit Figuren aller Art bedeckt; insbesondere zunächst neben der Türe ein Riesenbild des Cephalopodenembryo mit dem charakteristi-

schen Dotter zwischen den Fangarmen, der Dotter war mit A bezeichnet, die Augen mit B und Γ.[13]) Und da standen denn auch noch in einem Gefäß mit Meerwasser die Eiertrauben von Loligo. Sie waren Reinhold deshalb eine besonders vertraute Erscheinung, weil einst sein Arbeitsnachbar an der zoologischen Station in Neapel sich speziell damit beschäftigt hatte, die Cephalopodenentwickelung an diesem Objekt zu studieren.

Wir traten in den Garten hinaus, dessen Anlage schon verriet, daß er weniger auf die Gesamtwirkung als auf einen besonderen Zweck berechnet sei. Es war die eigenste Schöpfung Theophrasts, der hier Beete nach Art der ägyptischen Pflanzengärten angelegt hatte, um gewisse Kräuter jederzeit zur Hand zu haben. Hecken von Lorbeer, Erdbeerbäumen, Erica arborea und düsteren Steineichen umgaben die ganze Anlage. In der Mitte aber, alles mit ihrer Krone majestätisch überschattend erhob sich die Riesenplatane. Ihre Wurzeln breiteten sich noch weiter aus als die Äste, wußte uns der arbeitende Sklave mit dienstfertiger Geschwätzigkeit zu erzählen. Denn als jüngst die Wasserleitung, die dem Rande des Gartens entlang läuft, nachgesehen wurde, da fanden sich noch Wurzelspitzen, dreißig Ellen weit vom Stamm entfernt. Der Meister Theophrast selbst habe es gemessen.

Der Sklave hätte uns gerne noch vieles erzählt; so oft ich aber die Hand hob, mußte er schweigen. Nur eines sollte Reinhold doch nicht entgehen. In den Beeten waren manche Pflanzen nach unseren Begriffen wirr durcheinandergesetzt; um so mehr fiel auf, daß doch wieder manche nach Familien zu Gruppen zusammengefaßt waren. Ich befragte darüber den Gartensklaven: „Man unterscheidet Kräuter, Stauden, Sträucher, Bäume", sagt der Meister Theophrast; „der Baum aber ist das vollkommenste Gewächs, wie der Mensch das vollkommenste Tier", sagt der Meister Theophrast; „der Baum besteht aus der größten Zahl von Geweben", sagt der Meister Theophrast. Hier hob ich die Hand, um abzuschneiden. „Du verstehst mich nicht; was ich wissen will, ist: warum hier Lilien, Meerzwiebeln, Lauch beisammenstehen, dort Anis, Koriander, Dill, Kümmel und Fenchel."

„Ach so; weil der Meister Theophrast sagt, sie gehören zu demselben γένος. „‚Genos', hörst Du, wandte ich mich

an Reinhold; Genos, das Gewordene, das Verwandte, der fundamentale Begriff für jede entwickelungsgeschichtliche Auffassung der organischen Natur. In dieser wunderbaren Sprache hat das sogar im Munde des Sklaven noch einen bedeutungsvollen Wohlklang und Sinn und ist nicht nur die Schachtel, darein so viel Spezies, als der Schöpfer am Anfang kreiert hat, gelegt werden.“ [14])

Fast hätte nun mein Freund Gelegenheit gefunden, eine Vorlesung zu hören. In den Wandelgängen des Lykeions pries man da und dort als Ereignis des Tages, daß ein neuer Sophist herübergekommen sei, aus Sizilien natürlich, er überbiete an Maßlosigkeit und Zungenfertigkeit alles Dagewesene. Ich wollte ihm diesen Genuß für den folgenden Tag aufheben und da es Mittag war und himmlisches Maiwetter ließ ich ihn bei Essen und Siesta sich ausruhen, wobei ich ihm noch einiges über die Prinzipien der aristotelischen Systeme der Biologie plaudernd einflößte und ihm dabei erklärte, daß längst vor Aristoteles bereits in der koïschen Schule ein zoologisches System existiert hatte.[15])

Die Sonne brannte nicht mehr so heiß und begann die Abhänge des Lykabettos sich in rot vergoldete und violett beschattete Flächen zu brechen, als wir uns abermals dem Lykeion zuwandten. Ich wollte ihm das protagoraeische Wort auslegen, daß das Maß aller Dinge der Mensch sei. Hatte doch kein geringerer als Goethe in diesem Wort die Grundbedingung der Naturforschung erkannt, wenn er sagte: „Wir mögen an der Natur beobachten, messen, rechnen, wägen, wie wir wollen; es ist doch nur unser Maß und Gewicht, wie der Mensch das Maß der Dinge ist.“ Und worin anders beruhte denn das tiefe Verständnis für die organische Natur als darin, daß eben der Blick der Griechen sich an den Formen des menschlichen Leibes geschult, die Übung, seines Anblicks sich zu freuen, auf alles Lebende übertragen hatte? Hätte doch meinem Freund nur verständlich sein können, wie folgerichtig sich die aristotelische Ansicht, daß die Form der Inbegriff des Wesens sei, aus der Kenntnis menschlicher Gestalt entsprungen war.[16])

Diesmal war es ein anderer Garten des Lykeions, den wir aufsuchten, die Palaestra.[17]) Einige Stufen abwärts

führten uns an den Rand der mit Sand bedeckten Palaestra und schon entstiegen einem anstoßenden Gemach zwei jugendliche Ringer von 15 Jahren, die olivenbraune Haut gesalbt mit Öl, um nach einigen Instruktionen des Pädotriben sich im Kampfe zu messen, während die sie begleitenden Pädagogen, zwei alte Sklaven, wovon der eine schielte und der andere einen hohen Rücken hatte, sich flüsternd in einer Ecke über ihre jungen Herren unterhielten.

Reinhold überflog eine leichte Schamröte, deren Ursache ich wohl begriff. Wo hätte er auch Gelegenheit gefunden, bei seiner dem Fortschritt der Bindegewebshistologie dienenden Wirksamkeit, einen Anblick wahrzunehmen, wie er jetzt sich ihm bot? Der Eindruck des Ungewohnten, die Befangenheit angesichts der menschlichen Schönheit in ihrer allernatürlichsten Form, brachten ihn etwas aus der Fassung.

Unterdessen hatten die beiden Ringer den Kampf schon begonnen. Der eine hatte sich dem anderen mit vorgebeugtem Körper genähert und war von ihm bereits zu Boden gedrückt, erhob sich aber mit Blitzesschnelle wieder, um den Gegner mit beiden Händen von der linken Seite zu fassen, während dieser rechts austretend, seinem Widerpart über den Rücken griff. So beharrten beide auf einige Augenblicke in ruhigem Gleichgewicht und boten das unübertreffliche Idealbild einer Ringergruppe dar, wie sie uns die Plastiker des Altertums veranschaulicht haben, nur durch das ihnen innewohnende Leben überaus viel schöner und ausdrucksvoller als das schönste Kunstwerk. Aber nicht nur der Typus des Menschen trat in glänzendster Wirklichkeit meinem Freunde vor Augen. Ich selbst wurde erst gewahr, wie richtig Aristoteles urteilte, wenn er die verschiedenen Schönheitstypen als gleichberechtigt anerkannt wissen wollte, da die beiden Kämpfer in ihrem Körperbau jeder auf seine Weise vollkommen waren. Und wie fein war seine Beobachtung gewesen, daß Schenkel und Wade in umgekehrten Korrelation ausgebildet seien.[18]) Der Kampf entschied sich, begann aber zwischen einem neu antretenden Paar in ähnlicher Art sogleich wieder.

Während dieser gymnastischen Übungen schien es mir, als ob meinem Freund eine neue Welt aufgehe und als ob er zu ahnen beginne, daß Naturforscher, die täglich ihr Auge

so am Menschen weideten, auch die übrigen Organismen mit anderen Augen ansehen müßten. Aber ich wollte seine innere Arbeit an sich selbst nicht unterbrechen. Unterdessen hatte sich vom Hauptgebäude des Lykeions her eine Gruppe von Peripatetikern angesammelt, die mit beinahe lebhafterer Teilnahme, als mein Freund, der alles zum ersten Male sah, das Schauspiel genossen, das ihnen doch ein alltägliches sein mußte. Ihnen aber konnte es tausendmal mehr besagen, als uns Hyperboräern und Barbaren. Die Gewöhnung an das Empfinden des Formenschönsten und Lebendigsten, die Konzentration ihres Vorstellungskreises um das agonale Leben, worin sie von frühester Jugend an aufgewachsen waren, und die Hoffnungen für ihre Kultur beim Anblick des neu heranwachsenden Geschlechts — all das erzeugte das natürlichste Hochgefühl, eine Intensität der Empfindung für alles Leben, die wir ebenso reich mitzuempfinden zu stumpf sein mußten.

Bei sinkender Sonne erschien der Gymnasiarch und ließ den Ringkampf einstellen, da es Zeit sei, das Gymnasium zu schließen. Die Kämpfer ordneten sich zum Heimgehen und in ihren verschiedenen Stellungen erinnerten sie meinen Freund an die schönsten Bildwerke klassischer Kunst. Stand dort nicht der Apoxyomenos? Dort Antinous? Dort Harmodios und Aristogeiton? Und Reinhold verstand, warum in Neapel, als er einmal seine müden Augen ausruhen wollte und eines Sonntags die antiken Skulpturen des Museums besah, sie ihm so fremdartig vorgekommen waren: er hatte die Vorbilder dafür nie gesehen, jedenfalls nie bewußt, nie im Zusammenhang mit Vorstellungen von der Plastik der gesamten organischen Natur.

Ich überließ ihn gerne seiner Reue. War ich doch davon überzeugt, sie werde ihn zu der Erkenntnis zurückführen, daß ein Naturforscher allerdings heute an irgend einer Stelle seiner Wissenschaft sich gründlich zu vertiefen habe, daß er aber dabei seinem Empfinden für die Natur, der Aufnahme beständig neuer Sinneseindrücke ihres wechselvollen Kampfspiels keine Schranken setzen dürfe, wenn ihn jene Vertiefung nicht nach dem Gesetz der Trägheit hinabziehen soll. Mein Freund war in diese Gefahr geraten; noch konnte ich hoffen, daß er lebensfrisch genug sei, das Gleichgewicht in sich her-

zustellen, das allein eine weitere menschlich und kulturell wertvolle Entwickelung des Forschers verbürgt. Wo und wie anders hätte er stärkere und glücklichere Anregungen empfangen können, seiner alten Begeisterung, die unter Sorgen verstaubt war, zu neuem Leben zu verhelfen, als wenn er sah, wie hier in Griechenland unsere Wissenschaft der Fülle des Lebens selbst entquoll? Die Knaben hatten das Gymnasium verlassen, gefolgt von ihren Pädagogen, und schon wandten sich auch die Peripatetiker heimwärts zum gemeinsamen Symposion und verschwanden in den Baumalleen. „Es ist Zeit, daß auch wir gehen," sagte ich zu Reinhold, „laß uns vor unserer Rückkehr nur noch einen kurzen Aufenthalt in Alexandrien nehmen, siebenzig Jahre später.

Wir standen am frühen Morgen in einem Säulengange des anatomischen Instituts. Das verriet schon der charakteristische Leichengeruch, der auch im reinlichsten Gebäude dieser Art unvermeidlich ist. Allerhand Gerätschaften zur Suspension der Leichen, einige Seziertische und ein prunkvolles Katheder schmückten den in reizenden Proportionen gehaltenen Rundbau, der als Seziersaal diente und nach dem Garten hin lag. Alles prangte im reinsten Marmor mit Gold verziert. Durch eine zierliche rings die Mauer krönende Kolonnade strömten die schimmernden Lichtmassen herab, und man hätte beim Betreten der wenigen Stufen eher geglaubt, in das Badehaus eines Fürsten hinabzusteigen, als in einen der ernsten Wissenschaft gewidmeten Raum. Am meisten aber erregte unsere Neugier ein eigentlicher mit allem Prunk ausgestatteter Thron, der dem Katheder gegenüber angebracht war. Da pflegte Ptolemäos Philadelphos Platz zu nehmen, wenn er den Sektionen beiwohnte.

Es war eine sonderbare Szene gewesen, die sich am Vorabend in den Gemächern des Königs abgespielt hatte. Der Finanzminister kränkelte seit längerer Zeit. Alle, auch noch so kostbaren Arzneimittel waren erfolglos verwendet worden. Der König wollte und durfte ihn nicht verlieren: er besprach daher mit Herophilus die Chancen einer Operation. Herophilus aber benützte den Anlaß, um dem König einen längst gehegten Wunsch auszusprechen: war das doch der Moment, wo der König der Ärzte über dem aller

Völker Ägyptens stand; die Gelegenheit durfte nicht unbenutzt vorbeigehen. Zögernd nur hatte Herophilus gestanden, die notwendige Vorbedingung für einen chirurgischen Eingriff sei das Experiment am Lebenden. Dabei könnte man, abgesehen von dem eigentlichen Zweck eine Reihe von Angaben des großen Hippokrates prüfen, die anders nicht zu entscheiden seien. Philadelphos aber zauderte nicht lange, und auf ein paar Piraten kam es ihm nicht an, galt es doch den Minister zu retten. Während wir noch an der Türe des Seziersaales standen, kamen Sklaven, Bretter mit frisch geschliffenen Messern tragend; dann wurden Gefäße aller Art hereingebracht und am Fuße des Thrones ein Weihrauchbecken aufgestellt. Wir schlichen uns längs der Mauer ein, um unbemerkt der Sektion zuzusehen, allerdings ohne so recht zu ahnen, was kommen würde.

Als alles bereit war, trat Herophilus mit einem kleinen Gefolge von Assistenten und Dienern herein, blickte etwas nervös umher und ließ dann seinen Blick flüchtig auf uns haften. Er schien einen Moment zu glauben, wir seien die beiden ihm verfallenen Schächer; denn ein sarkastisches Lächeln umspielte seinen Mund, als er seinen Irrtum bemerkte, während er fortfuhr, das Lokal zu mustern. Er gab dann einem Assistenten leise Befehle und während alles sich im Kreise ordnete, bestieg der Vorleser das Katheder, um nach Gewohnheit die von ihm vorzulesenden Rollen der hippokratischen Schriftensammlung bereitzulegen.

„Heute liesest Du nur, wenn ich frage," bemerkte Herophilus, „es gibt keine gewöhnliche Anatomie."

Der König erschien, gefolgt von zwei Edlen und zwei Pagen; alles warf sich auf die Erde nieder, und kaum hatte Ptolemäus seinen Thronsessel bestiegen, so brachten drei Schergen das Opfer der bevorstehenden Vivisektion. Der Anblick des geknebelten Seeräubers hätte einen für das Leben der Anwesenden zittern machen können, hätten nicht die schweren Fesseln durch ihr Klirren die Zuschauer beruhigt. Der trotzige Kopf voll kurzer Locken, das wuchtige Profil, der Stiernacken und die athletische Muskulatur ließen keinen Zweifel darüber, welchem der Anwesenden die Natur selbst die Herrscherwürde zugesprochen hätte. Ares schien in eigener

Person dazustehen. Der forschende Geist des Gelehrten hatte aber über die weltliche Macht des Königs gesiegt, der Purpur wiederum über die menschliche Bestie vollendetsten Schlages, die Psyche über die Physis. So war der Kampf bereits entschieden, und der Pirat lag, rasch von der Übermacht auf den Marmortisch geworfen, gefesselt vor den Augen des Königs. Ob er wohl den Schmerz empfinden würde, wie wir? Reinhold erinnerte sich jener russischen Bauern, die auf die heftigsten Züchtigungen kaum reagierten, und die trotzige Gefaßtheit des Opfers ließ hier dasselbe erwarten. Außerdem hatte ihm Herophilus zugleich mit einer opulenten Mahlzeit eine große Dosis Mohnsaft reichen lassen, um der Dämpfung des Bewußtseins nachzuhelfen.[19])

Auf einen Wink des Königs begann der Vivisektor sein Werk. Der Längsschnitt der Linea alba entlang bis zum Brustbein war im Nu angelegt. Ares knirschte fürchterlich mit seinen diamantenen Zähnen, leises Stöhnen entrang sich seinen Lippen. Herophilus ließ die eröffnete Bauchwand auseinanderhalten, um die Peristaltik der Eingeweide zu beobachten und die Art ihrer Bewegung begierig zu verfolgen. Was er erwartet hatte, war eingetroffen: Die Chylusgefäße hatten sich infolge der genossenen Mahlzeit angefüllt und er sah sie in die drüsenartigen Körper eintreten, ganz so, wie er es unter denselben Verhältnissen einst bei Tieren beobachtet hatte. Er legte beidseitig Querschnitte an und ließ durch Schiefstellung des Tisches die Eingeweide nach rechts prolabieren, sodaß der Zwölffingerdarm, auf dessen Entdeckung er nicht wenig stolz war, sichtbar wurde. Schon ließ sich der Arterienpuls mit voller Deutlichkeit beobachten, und die unter das warme Zwerchfell gelegte Hand erschütterten die Schläge des Herzens. Aber noch suchte der Anatom den Sitz des Blutzentrums in der Leber, und sah er auch die Arterien pulsieren, so konnte es doch nur der Lebensgeist, das Pneuma sein, was sie bewegte. Noch ehe er die bluttriefende und dampfende Hand zurückzog, wurden Ares die Augen verbunden und die verschiedenen aus dem unterdrückten Gewinsel heraus gegebenen Antworten verrieten dem tastenden Anatomen die Empfindlichkeitsunterschiede der verschiedenen berührten Stellen und die Qualitäten des Schmerzes. Was Herophilus nie in solcher

Mannigfaltigkeit zu unterscheiden vermocht hatte, das waren die Grade der Härte und Weichheit bei diesem und jenem Organ; jetzt auch erst sah er zum ersten Male die richtige Färbung der normalen Gewebe des lebenden Menschen. Rasch suchte er die Stelle sich einzuprägen, an der er den lebensgefährlichen chirurgischen Eingriff an seinem hohen Patienten wagen sollte; dann nickte er mit dem Kopfe und mit einem sichern Schnitt eröffnete er das Zwerchfell, um die tötliche Wirkung dieses Schnittes darzutun, da durch das Eindringen der Luft in die Pleurahöhle die Respiration stillgestellt wurde. In demselben Augenblick bäumte sich die vorher schon krampfhaft spielende Muskulatur noch einmal auf. Mit hellem Klang war unter der Gewalt des rechten Oberarms ein Glied der Eisenkette zersprungen. Ares hatte ausgerungen.

Herophilus richtete sich jählings auf, um Atem zu schöpfen. War es die physische Anstrengung, die ihn ermüdet hatte, oder eine Vorahnung, daß kommende Geschlechter ihn als den Würger brandmarken würden? Sinnend rekapitulierte er all die Eindrücke, die er mit Auge und Hand wahrgenommen hatte, durch die seine persönliche Erfahrung so unermeßlich bereichert worden war und die ihn in seiner verantwortungsvollen Aufgabe leiten sollten. Er überließ es seinen Gehilfen, die weitere Anatomie zu vollenden. Nur einmal noch legte er Hand an. Er hatte die Schädelhöhle eröffnen lassen und entnahm ihr gewandt das Gehirn, um es, abseits gewendet, in seiner eigenen Weise zu zerlegen, so daß die Chorioidealhäute sichtbar wurden.[20])

Reinhold war von dem Anblick dessen, was er eben hinter sich hatte, aufs Innerste ergriffen. Fast automatenhaft verließ er den Saal. „Das ertragen unsere Nerven nicht mehr," raunte er mir zu, als der zweite Pirat desselben Weges an uns vorbeizog, den der erste gekommen war. Nein, mit diesem Eindruck konnte ich ihn nicht von Alexandrien scheiden lassen, nicht aus dieser Folterkammer ihn ins volle Bewußtsein zurückrufen. Ich brachte ihn also in den königlichen Garten, wo die ausgesuchtesten Pflanzen, die seltensten Tiere der ostafrikanischen Küste, Libyens, Persiens und Arabiens vereinigt waren. Ein Gang durch das Serapeion und das Museion sollte ihm von dem Reichtum antiken Wissens, das hier in tausen-

den und abertausenden Rollen niedergelegt war, einen Begriff geben. Was ich ihm jedoch nicht mehr verschaffen konnte, das war der Einblick in eine philosophische Schule vom Range der koïschen und der peripatetischen. Wohl existierten noch Peripatetiker, aber der empirische Boden des Meisters war ihnen längst unter den Füssen entschwunden.

Es schien mir hohe Zeit, meinen Freund ins Leben zurückzuführen, um von ihm Abschied zu nehmen. So brachte ich ihn denn auf den Stuhl in seinem Laboratorium zurück, nahm seine Hand und rief: „Reinhold!“ Er schlug die Augen auf und starrte verwundert in die Ferne, als wollte er sich vergegenwärtigen, was mit ihm geschehen sei. Mir selbst war der Mechanismus des Rätsels Nebensache, war es mir doch gelungen, ihm das innere Auge dafür zu öffnen, daß die Zeit, der wir angehören, uns nur einen unvollkommenen Querschnitt der Wissenschaft veranschaulicht. Wollen wir aber die Wissenschaft als Organismus erfassen und begreifen, so genügt die Kenntnis dieses Querschnittes nicht, auch wenn wir sein äußerstes Detail erspüren; wir müssen tiefer gehen, müssen die Entwickelungsgeschichte der Erkenntnis soweit wie möglich an der Wurzel erfassen, wo sie eben aus dem Keim menschlichen Bewußtwerdens nach freier Entfaltung strebt. Nur so wird sie zu einer wirklich aktiven Potenz in unserm Dasein und in dem der Gesellschaft und befähigt uns, neues und organisches wissenschaftliches Leben in denjenigen zum Durchbruch bringen zu helfen, die unserer Fürsorge anvertraut sind.

„Was war das,“ begann Reinhold zu fragen, als ich mich erhob, „bleibe da und erkläre mir —“

„Lieber Freund, ich muß fort, der Zug verläßt die Stadt in einer Viertelstunde. Für heute laß Dir nur das eine gesagt sein: Historia vitae magistra! Auf Wiedersehen, wenn Du mich im nächsten Frühjahr in der alten Humanistenstadt am Rheine aufsuchen wirst.“

Anmerkungen.

Man wird verstehen, warum ich mich durch die paraenetische Absicht meines Vortrags zur erzählenden Darstellungsform entschlossen gesehen habe. Eine systematische Behandlung des Stoffes verbot sich ebensowohl durch die Ausdehnung des Materials, wie durch den Mangel an geeigneten Vorarbeiten über Geschichte der antiken Biologie. Unter diesen Umständen konnte ich aber die Zitate, obschon sie vielfach den besten Übersetzungen entstammen, nicht wörtlich wiedergeben; auch musste ich Autoren redend auftreten lassen, ohne daß der Wortlaut mehr als den in ihren Schriften ausgedrückten Gedanken oder den von ihnen überlieferten Entdeckungen entsprechen konnte. Ich verzichte somit von vornherein darauf, Ansprüchen an philologische Genauigkeit genügen zu wollen. Ebensosehr bedarf es eines Wortes der Aufklärung gegenüber biologischen Fachgenossen. Um Mißverständnissen vorzubeugen, versichere ich ausdrücklich, daß es mir durchaus fern liegt, die Hilfsmittel der modernen Technik, deren ich mich bekanntlich in zahlreichen Spezialuntersuchungen auch bedient habe, herabzusetzen oder sie der Geringschätzung Unbeteiligter preiszugeben. Statt des Mikroskopikers hätte ebenso gut ein anderer Spezialist, der den Zusammenhang seiner Spezialität mit der Gesamtheit der biologischen Disziplinen verloren hat, zum Vorwurf genommen werden können. Man wird mir aber nicht bestreiten wollen, daß ein tragischer Konflikt — und zwar nicht nur innerhalb unserer Wissenschaft — sich allzuleicht herausbildet, wo eine Spezialität, besonders wenn sie von großem technischen Hilfsmittel abhängig ist, den ihr Ergebenen so völlig absorbiert, daß er nicht mehr Herr der Sache bleibt, sondern, von ihr beherrscht, einer pessimistischen Auffassung der Wissenschaft überhaupt zum Opfer fällt. Gegenüber dieser Verzichtleistung auf individuelle Werte im wissenschaftlichen Leben scheint mir das wirkungsvollste Gegengewicht in der Beschäftigung mit der Geschichte der eigenen Wissenschaft gegeben, zu dem der Forscher in anderen, philosophischen, historischen, juristischen und theologischen Fächern eo ipso mehr genötigt ist, als er es in unseren Disziplinen zu sein scheint. Gerade dem Biologen aber, der unter dem Eindruck der Entwickelungslehre steht, sollte zu begreifen nicht schwer fallen, daß auch der Organismus der Wissenschaft eine Entwickelungsgeschichte hat, die noch niemals studiert worden ist, ohne daß für den Fortschritt der Wissenschaft selbst neue Anregungen daraus entsprungen wären.

[1]) L. Roß, Reisen nach Kos, Halikarnassos, Rhodos und der Insel Cypern, Halle 1852. — Rud. Herzog, Vorläufiger Bericht über die archäologische Expedition auf der Insel Kos im Jahre 1902 und Von der Kos'schen Expedition. Mittlg. z. Gesch. der Med. u. Naturw. 1903.

[2]) Der hier wiedergegebene Ausspruch entstammt den „Vorschriften" der hippokratischen Sammlung. Ich zitiere ihn, wie die weiteren hippokratischen Texte nach der Übersetzung von R. Fuchs, München 1895, da sie leichter

zugänglich ist als die großen Originaltexte, bemerke aber von vornherein, daß ich die Fuchssche Übersetzung jedesmal nur frei mutatis mutandis wiedergebe. Ich lasse sie nun aber in diesem Falle auch wörtlich folgen, um mich dem gegen mein eigenes Vorgehen gerichteten Vorwurf des Hippokratikers nicht zu entziehen: I p. 64/65 Kap. XII: „Wenn man um der Menge willen eine öffentliche Vorlesung veranstalten will, so ist das kein sehr rühmliches Verlangen, wenigstens hüte man sich, poetische Zeugnisse zu verwenden, denn das würde ein Unvermögen in dem Mühe-aufwande verraten. Ich verwerfe nämlich, soweit die Praxis in Betracht kommt . . . . .“

[3]) Hippokrates, „Die heilige Krankheit“ (Fuchs, Bd. II p. 554 u. p. 561, 562 Kap. VIII u. Kap. XVII).

[4]) Hippokrates, „Das Herz“ (Fuchs, Bd. I p. 147 Kap. II). Da es an dieser Stelle nur darauf ankommt, zu zeigen, daß bereits die Hippokratiker Experimente beschrieben und daher wohl auch veranstaltet haben, habe ich die Fortsetzung, nämlich den Schluß, der aus dem Experiment gezogen wird, weggelassen, weil er infolge ungenauer Beobachtung falsch ist. Schon im Altertum wurde er als irrtümlich erkannt, wie die ausführliche Polemik von Aristoteles dagegen zeigt (de partib. anim. 665a). Auch Galens Anschauungen über den Bau des Nervensystems beruhen auf mannigfach angeordneten Experimenten (vgl. hierzu u. a.: F. Falk, „Die geschichtl. Entwicklung der experim. Medicin“. Virchows Archiv Bd. 132. 1893).

[5]) Die hippokratische Schrift „Die Entstehung des Kindes“ (Nr. 15b der Fuchsschen Übers. Bd. I p. 217 u. ff.) ist ein glänzender Versuch, die Analogie in der Entwickelung von Pflanze, Tier und Mensch durchzuführen. Kap. XVIII enthält die Anleitung zum Studium der Entwickelung des Hühnchens im bebrüteten Ei. Vgl. hierzu B. Bloch, „Nova Acta Acad. Leop.-Carol.“ 1904.

[6]) Der einleitende Satz ist aus der in Anm. 5 erwähnten Verallgemeinerung der Einheit der organischen Entwickelung zu begründen. Das Übrige ist Kap. III der Schrift „Das Gesetz“ (Fuchs, Bd. I p. 4).

[7]) In der hippokratischen Schrift „Die Diät“ schildert ein koïscher Arzt die verschiedenen Nahrungsmittel, worunter in Kap. XII die Wassertiere, wie sie auf südlichen Fischmärkten noch heute feilgeboten werden, unter Angabe ihres Nährwertes im Einzelnen. Vgl. hierzu meine in Anmerkung 15 erwähnte Schrift.

[8]) „Der Eid“, Fuchs, Bd I p. 1.

[9]) Über die peripatetische Schule und die Art des Unterrichts in ihr vgl. E. Zeller, „Die Philosophie der Griechen“, 3. Aufl., II 2. Übrigens ist der „Ruck um hundert Jahre“ nicht wörtlich zu nehmen. Die Episode zu Kos wäre wohl etwas später als 420 anzusetzen, die im Lykeion dagegen etwa ins Jahr 324, da Aristoteles 323 Athen verließ (Zeller l. c. p. 36 Anmerkung 1).

[10]) Die hier geschilderte Szene beruht auf folgenden Quellen: Menon, der Schüler von Aristoteles, ist als Redaktor der Schriften des Meisters durch Entdeckung des Londoner Papyrus 137 und die anschliessende Literatur in

den Vordergrund getreten. Der Inhalt der Besprechung entspricht der Auffassung von der Disposition der zoologischen Schriften des Aristoteles, welche Titze und v. Frantzius (Arist. vier Bücher über die Teile der Tiere, griech. u. deutsch, Leipzig, 1853) mit Erfolg vertreten haben. Man vergleiche besonders das I. Buch der Schrift über die Teile der Tiere.

[11]) Aristoteles, Tiergesch. (herausgeg. u. übers. von Aubert und Wimmer, 1868) I. 36.

[12]) Aristoteles, Tiergesch. II 41—44. Hierbei ist zu bemerken, daß sich bei der Übersetzung von Aubert und Wimmer eine sinnlose Wiedergabe der Stelle τραχὺ δ'ἔχει ὅλον τὸ σῶμα eingeschlichen hat: „Sein ganzer Leib ist auch (statt: rauh) wie der des Krokodils".

[13]) In der Tiergeschichte weist der Text zweimal auf Zeichnungen hin, die ihn begleitet haben und deren Teile wie unsere heutigen Figuren Buchstabenbezeichnungen getragen haben müssen. Die eine dieser Figuren veranschaulichte die männlichen Zeugungsorgane (Tiergesch. III 9), die andere den Embryo der Cephalopoden (ebenda V 89). Auch I 86 verweist Aristoteles auf die Diagramme in den Anatomien.

[14]) Theophrast von Eresos, der Schüler und spätere Nachfolger des Aristoteles als Haupt der peripatetischen Schule, war ca. 12 bis 16 Jahre jünger. Es widerspricht nichts der Annahme, daß er schon damals, unmittelbar bevor Aristoteles Athen verließ, eine gewisse selbständige Lehrtätigkeit an der Seite des Meisters ausübte. Daß er im Komplex des Lykeions einen Garten besessen habe, ist nicht bekannt; man wird mir aber diese Fiktion verzeihen in Anbetracht dessen, daß ich einige Hauptsätze seiner Botanik einführen wollte, daß ferner Pflanzengärten schon vorher in Ägypten existierten und daß endlich keine positiven Angaben dieser Annahme widersprechen. Die Platane des Lykeions ist in der Naturgeschichte der Gewächse (Übers. von K. Sprengel, 1822) erwähnt I, 7, 1; die Unterscheidung der Pflanzen nach dem Habitus I, 3, 1; die Vollkommenheit des Baumes I, 1, 12; die Gewebe (gleichartigen Teile) I, 2, 1.

Soweit ich die botanisch-historische Literatur kenne, ist darauf nicht geachtet worden, daß Theophrast in der Aufzählung einzelner Pflanzen nicht regellos verfährt, sondern mehrfach solche aneinanderreiht, die auch wir noch zu denselben Familien zählen (z. B. Gramineen, I, 6, 5, Nadelhölzer, I, 12, 1, Umbelliferen, I, 11, 2, Liliaceen, I, 6, 7, Rosaceen, II, 7, 8). Es sind diejenigen Formenkreise, aus denen auch durch die Patres botanici eine gewisse Verwandtschaft herausgefühlt worden sein muss. Theophrast bezeichnet zwar nicht gerade diese Formenkreise ausdrücklich als Gattungen, aber engere, z. B. die Eichen, deren einzelne Arten er unterscheidet (III, 8, 1 und IV, 1, 1). Insofern glaubte ich mich berechtigt, diesen Begriff auf jene Formengruppen übertragen zu dürfen, um so mehr, da er ja auch viel reichlicher für die Tierwelt von Aristoteles verwendet wird und außerdem bei Theophrast prinzipiell ebenso (I, 2,4), auch für die gesamte Pflanzenwelt (I, 2, 3) gebraucht wird, es außerdem an dieser Stelle nur auf die Bedeutung der klassischen Ausdrucksform für einen Formenkreis von organischen Individuen ankam.

[15]) Aristoteles kann nicht mehr als der eigentliche Schöpfer des ersten zoologischen Systems betrachtet werden. Ein solches muß vielmehr schon in der koïschen Schule existiert haben. Die aristotelische Systematik hat einen langen Entwickelungsgang hinter sich, dessen dunkle Spuren sich verfolgen lassen. Das Verdienst jedoch, anatomische Einteilungsgründe der Systematik zuerst zu Grunde gelegt und danach die größte Heerschau über die Tierwelt organisiert zu haben, bleibt ihm unter allen Umständen. Vgl. meine Schrift „Das koïsche Tiersystem, eine Vorstufe der zoologischen Systematik des Aristoteles". Verh. Naturf. Ges. Basel, Bd. XV 3, 1904.

[16]) Zeller II. 2 p. 479 u. ff.

[17]) Über Gymnastik vgl. die bei R. Fuchs („Gesch. d. Heilkunde b. d. Griechen, Handbuch d. Gesch. d. Medizin", 2 Lfg. p. 187 Jena 1901) aufgeführte Literatur. Außerdem J. L. Ussing, Darstellung des Erziehungs- und Unterrichtswesens bei den Griechen. Übers. Altona 1870. J. B. Egger, Begriff der Gymnastik bei den alten Philosophen und Medizinern. Sarnen 1903.

[18]) Bis zu welcher Feinheit die Proportionenlehre des menschlichen Körpers ausgebildet war und wie sie für Aristoteles der Ausgangspunkt zur Beurteilung der tierischen Proportionen wurde, geht aus zahlreichen Stellen seiner zoologischen Schriften hervor. Die hier speziell aufgeführte Beobachtung stammt aus der Tiergeschichte I. 59), bedurfte aber für den Vortrag einer leichten Modifikation. Man vergleiche außerdem: I 57, II 25, de partib. IV 9.

[19]) Die Wirkung des Opiums war schon den Alten bekannt.

[20]) Diese Schilderung einer Vivisektion setzt sich zusammen aus Beobachtungen, die tatsächlich auf Herophilos' anatomische Studien zurückgehen (Chylusgefäße, Puls, Plexus chorioidei des Gehirns etc.) und andernteils aus den Angaben von Tertullian (de anima 10) und Celsus, dessen Angaben über Hergang und Zweck einer Vivisektion ich in der Darstellung möglichst gefolgt bin. A. Corn. Celsi de medicina libri octo, ed. Daremberg. Lipsiae 1859. Prooem. p. 4, 36 ff. u. p. 7, 27 ff. An diese Angaben hat sich eine umfangreiche Literatur der moralischen Entrüstung angeschlossen, die teilweise aus gelegentlichen Urteilen besteht, zu denen sich beinahe jeder Autor, der mit dieser Stelle in Berührung gekommen ist, veranlaßt fühlte; anderseits aber bemüht sie sich, den wirklichen Sachverhalt zu eruieren, z. B. Fuchs im Rhein. Mus. N. F. 52 p. 382. Die vorgebrachten Gründe konnten mich jedoch nicht davon überzeugen, daß die Schilderung des Celsus eine Erfindung sei. Wenn man bedenkt, welchen Foltern die ersten Christen ausgeliefert waren, mag auch immerhin mancher Bericht auf Übertreibung beruhen, so erscheint daneben eine rasch und planmäßig durchgeführte Vivisektion beinahe als eine Gnade.

Der Neubau der wissenschaftlichen Institute, insbesondere des Senckenbergischen Naturhistorischen Museums, an der Viktoria-Allee.

Vortrag,
gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung am 30. Januar 1904
von

Ludwig Neher, Kgl. Baurat.

(Mit einer perspektivischen Ansicht, Taf. I bis III und 3 Textfiguren.)

Sie sind gewohnt, in diesem Saale sich mit den Erscheinungen und Geschöpfen der großen ewigen Natur zu beschäftigen. Es mag deshalb als Anmaßung erscheinen, wenn ich Sie jetzt zur Betrachtung eines Menschenwerkes einlade. Doch hat der Werdegang und die Entwickelungsgeschichte desselben für Sie so großes Interesse, daß ich wohl auf Ihre gütige Aufmerksamkeit für dasselbe hoffen darf.

Es handelt sich ja um die Gestaltung Ihres künftigen Heims, an der wir nun seit beinahe fünf Jahren unter fortwährend wechselnden Vorbedingungen und Verhältnissen arbeiten.

Als ich vor drei Jahren die Ehre hatte, an dieser Stelle über den Stand unserer Arbeiten zu berichten, war die Sachlage, kurz geschildert, die folgende:

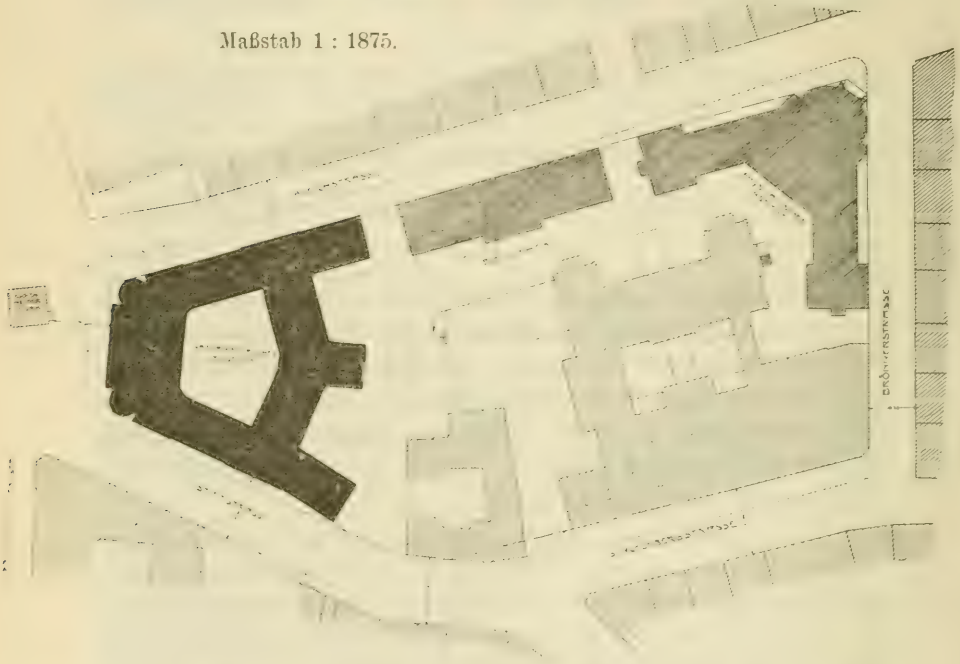
Die Rücksicht auf den immer mehr zunehmenden Verkehr am Eschenheimer Tor und die beabsichtigte Durchführung neuer Trambahnlinien durch die Stift- und die Senckenbergstraße hatten für das Senckenbergische Gelände die Festsetzung neuer Baufluchtlinien und damit einen ganz veränderten Bebauungsplan nötig gemacht.

Unser Museum sollte vorn am Eschenheimer Turm zwischen Bleichstraße und Stiftstraße errichtet werden.

Auf der nordöstlichen Ecke des Grundstücks – tunlichst entfernt von den Einflüssen und Erschütterungen durch die

elektrische Trambahn — sollte das physikalisch-chemische Institut erstehen, während zwischen beiden Gebäuden an der Bleichstraße genügender Raum für einen Neubau der Bibliothek übrig blieb.

Lageplan des Geländes der Dr. Senckenbergischen Stiftung am Eschenheimer Tor.



Ein Haupthindernis in der neuen Bauanlage bildete das im Jahre 1863 errichtete große Spitalgebäude, dessen Umschließung von allen Seiten seine Benutzung als Spital immer prekärer machte.

Daher entsprang der Gedanke, den Spitalbetrieb in die Außenstadt zu verlegen und das vorhandene Gebäude durch An- und Umbauten für die Zwecke der K. Chr. Jügelschen Stiftung und zugleich für die Volksvorlesungen, eine Volksbibliothek mit Lesesälen und für wissenschaftliche Vereine nutzbar zu machen.

Die Durchführung dieses ganzen Gedankens ist bekanntlich aus finanziellen Gründen gescheitert. Es lohnt sich aber zu

untersuchen, ob für unsere wissenschaftlichen Institute nicht auch aus anderen Gründen günstigere Bedingungen, als das stark angeschnittene Senckenbergische Gelände sie noch bieten konnte, wünschenswert waren.

Für alle projektierten Gebäude waren die beiden folgenden Umstände gleichmäßig ungünstig:

1. die absolute Unmöglichkeit einer Vergrößerung durch Anbauten auf dem vorhandenen Gelände;

2. die Lage an zum Teil geräuschvollen und verhältnismäßig schmalen Verkehrsstraßen. (Die Bleichstraße soll eine Breite von 15 m, die Stiftstraße eine solche von 17 m erhalten; die gegenüberliegenden Gebäude können mithin in der Bleichstraße 17—18, in der Stiftstraße 19—20 m hoch gebaut werden, was inzwischen auch teilweise schon geschehen ist.)

Für unser Museum lag außerdem eine besondere Schwierigkeit in dem bedeutenden Gefälle zwischen Stift- und Bleichstraße, das vom Ende des Südflügels bis zum entsprechenden Ende des Nordflügels annähernd 4 m, also beinahe die Höhe des projektierten Untergeschosses beträgt, so daß letzteres höchstens auf ein Drittel der Bleichstraßenfront für Museumszwecke verwendbar gewesen wäre.

Die direkte Zugänglichkeit des Hofes von der Stiftstraße aus bot die Möglichkeit der Disponierung der Hörsäle an der Rückseite des Hauses, deren Ausnützung andererseits durch die Unmöglichkeit einer Bauerweiterung nach dieser Seite bedingt war.

Ganz verschieden gestalten sich nun die Verhältnisse auf dem neuen Gelände, das für die Erbauung unserer wissenschaftlichen Institute in Aussicht genommen ist.

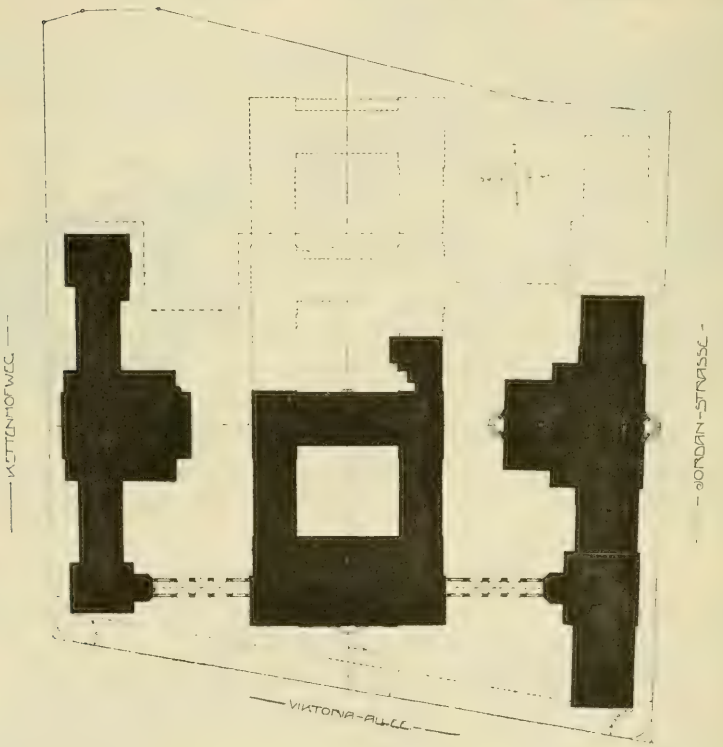
Das Grundstück liegt mit seiner Haupt- und Ost-Front an der Viktoria-Allee, südlich am Kettenhofweg, nördlich an der Jordanstraße und stößt westlich an die alte Bockenheimer Gemarkungsgrenze.

Das der Senckenbergischen Stiftung zufallende Stück von 17 000 qm reicht allerdings nicht ganz bis an die Gemarkungsgrenze heran, doch besteht die Zusicherung, daß der im Besitz der Stadt bleibende Rest für etwaige Erweiterung der auf dem Senckenbergischen Gelände errichteten Bauten freigehalten werden soll.

Die Abgrenzung ist in besonders entgegenkommender Weise so vereinbart, daß unser Museum seine Sammlungsräume verdoppeln kann, ehe es überhaupt die vorläufige Grenze erreicht.

Lageplan des Geländes
der Dr. Senckenbergischen Stiftung
an der Viktoria-Allee.

Maßstab 1 : 1875.



Der Wunsch, womöglich vorne an der Viktoria-Allee zu liegen, und andrerseits die Notwendigkeit, sich die Erweiterung nach hinten zu sichern, ergaben für die auf dem Gelände zu errichtenden Gebäude die ausgesprochene Tiefenausdehnung von Osten nach Westen.

Das Physikalisch-chemische Institut entwickelt sich dem Kettenhofweg entlang.

An der Jordanstraße liegt vorn das Bibliothekgebäude, an das sich das Auditoriengebäude der Jügelstiftung anschließen soll.

Unser Museum wird die Mitte der Front an der Viktoria-Allee einnehmen.

Es wird vorerst einen geräumigen inneren Hof umschließen; aber die Hinzufügung eines zweiten Hofes ist noch möglich unter Einhaltung des gesetzlichen Wiches, ehe die vorläufige Eigentumsgrenze erreicht wird. Durch Ankauf des Geländes bis an die Gemarkungsgrenze würde später die Erweiterung um einen dritten Hof möglich.

Der vorläufig projektierte Neubau wird ohne Anrechnung des Lichthofes das Doppelte der bisherigen Aufstellungs-Schranklängen der Sammlungsräume fassen.

Nach der Hinzufügung des dritten Hofes wird also das Museumsgebäude eine Versechsfachung des gegenwärtigen Bestandes gestatten — wie gesagt ohne Bemessung der Lichthöfe, welche zusammen eine nutzbare Bodenfläche von mindestens 1500 qm bieten werden.

Im Gegensatz zu den schmalen Straßenbreiten von 15 bis 18 m um das alte Gelände hat der Kettenhofweg eine Baufluchtweite von 27 m, die Jordanstraße von 24, die Viktoria-Allee sogar von 75 m.

Die zulässige Höhe beträgt für gegenüberliegende Privat-Gebäude überall 18 m, auch sind längere zusammenhängende Gebäudefronten an der gegenüberliegenden Seite der Straße unzulässig.

Innerhalb des Geländes sind infolge unseres Bebauungsplans die Nachbarschaftsverhältnisse der projektierten Gebäude ebenfalls sehr günstig.

Nur einmal treten die drei Hauptgebäude auf 15 m Entfernung aneinander heran, jedoch nur auf 22 m Frontlänge und unter Einhaltung einer Gebäudehöhe von 17 m.

Die durchschnittliche Entfernung beträgt 27 bis 30 m.

Das Bauprogramm für unser Museum, welches meiner Schilderung im Bericht von 1901[1]) zugrunde lag, hat sich unterdessen nur wenig verändert.

[1]) L. Neher, „Der projektierte Neubau des Senckenbergischen Naturhistorischen Museums zu Frankfurt a. M.“ Bericht der S. N. G. 1901, p. 91—100.

Immer mehr Wert wurde auf eine große Anzahl von Arbeitsräumen für einzelne Gelehrte gelegt.

Die Museumsräume für Geologie und Mineralogie mußten und konnten eine bedeutende Erweiterung erfahren.

Dagegen erwies sich für die biologische Schaustellung aus später zu erörternden Gründen eine Einschränkung als zulässig, ebenso für die Botanik, weil ja die Errichtung eines ganz getrennten botanischen Instituts geplant ist.

Immerhin machten selbstverständlich die neuen Lageverhältnisse manche grundsätzliche Änderung der alten Dispositionen erforderlich.

Am einschneidendsten erwies sich die Notwendigkeit, die Hörsäle in den Vorderbau an der Viktoria-Allee zu bringen, einesteils zur Bequemlichkeit des Publikums, andererseits um bei der Erweiterung des Museums ein für allemal unbehindert zu sein.

Mit den Hörsälen mußten auch die zugehörige Lehrsammlung und die Geschäftsräume der Verwaltung nach vorne rücken, während die Räume der Präparatoren, für welche zum Teil Oberlicht gewünscht war, in einem provisorischen leicht transportabelen Anbau und in einem Teil des hinteren Querbaues untergebracht wurden.

Man betritt das Museum in der Mitte der Vorderfront durch eine geräumige Windfanganlage, die geradeaus durch ein Windtourniquet mit seitlichen Nottüren in das Hauptvestibül führt (Taf. I).

Hier liegen — außer den obligaten Portier- und Garderoberäumen — rechts und links die beiden Hörsäle mit den zugehörigen Vorbereitungszimmern.

Das Publikum betritt jedoch die Hörsäle nicht von der Eingangshalle aus, sondern unter den Arkaden von der Nord- und Südseite her, wo unter den ansteigenden Sitzreihen geräumige Windfang- und Garderobeanlagen vorgesehen sind.

Die Verbindung der Hörsäle mit dem Eingangsvestibül des Museums wird nur für den Fall dienen, daß mit einem Vortrage Demonstrationen in den Sammlungsräumen verbunden werden sollen.

Der große Hörsaal hat einfache Sitze und faßt 240 Zu-

hörer; der kleine Hörsaal hat Sitze mit Schreibpulten und faßt 114 Zuhörer.

Mit diesem Saal ist die Lehrsammlung verbunden, derart, daß ihre Galerie auf dem Niveau des Eingangs und des Katheders liegt, während der Raum selbst auf den Boden des Untergeschosses herabreicht.

Der Lehrsammlung entsprechen auf der anderen Seite des Untergeschosses die Verwaltungsräume mit Sitzungszimmer, Archiv u.s.w.

Das Hauptvestibül öffnet sofort den Blick auf die Gesamtanlage des Baues.

Man sieht hinter einer Reihe von Doppelsäulen die Haupttreppe, die in Doppelläufen ins Erdgeschoß und von da ins erste Obergeschoß führt. Unter der Haupttreppe durch führt geradeaus eine dreiteilige Halle über eine 7 m breite Freitreppe ins Untergeschoß und gibt einen weiten Durchblick auf den mit Glas bedeckten Innenhof (Taf. I).

An diesen Hof, in dem die großen Stücke der zoologischen und paläontologischen Abteilung, wie Walfisch, Elefant, Riesenhirsch u.s.w. Aufstellung finden werden, reihen sich mit offenen Hallen rechts das geologische, links das mineralogische und geradeaus nach hinten das paläontologische Museum.

Weiter nach rückwärts an der Außenfront des Gebäudes liegen zunächst bei den betreffenden Museen die Arbeitszimmer für Geologen und Mineralogen, denen sich dann die Arbeits- und Expeditionsräume der Präparatoren mit einem großen Aufzug und allen möglichen erwünschten Bequemlichkeiten, u. a. auch einem Bade, anreihen.

Auch eine Hausmeisterwohnung ist auf der Rückseite des Hauses vorgesehen.

Kleinere Treppen vermitteln hier die Verbindung mit sämtlichen oberen Geschossen, während die Haupttreppe im Vorderbau im ersten Obergeschoß endigt und von da durch kleinere Nebentreppen eine Fortsetzung nach oben erhält.

Die architektonische Ausbildung aller Museumsräume, so auch die des Lichthofes, ist absichtlich einfach gedacht, um mit den ausgestellten Gegenständen nicht in Gegenwirkung zu treten. Der einzige Schmuck des Lichthofes wird in den Bogenschluß-

steinen mit charakteristischen Tierköpfen und in einer monumentalen Widmungstafel über der Eingangshalle bestehen.

Wir kehren durch letztere zurück ins Haupttreppenhaus und steigen zunächst ins Erdgeschoß (Taf. I), das die systematische und die biologische Schaustellung der zoologischen Abteilung enthalten wird.

Im südlichen Flügel sind die Säugetiere, im nördlichen die Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische untergebracht, der verbindende Querflügel enthält außer den Zimmern des Kustoden und einigen Toiletteräumen die biologische Schaustellung.

Über letztere sind inzwischen mannigfache Erwägungen gepflogen worden.

Wiederholte Besichtigungen der Schaustellungen, welchen unser System[1]) in der Hauptsache folgt, haben ergeben, daß bis jetzt der angestrebte Erfolg wohl noch nicht vollkommen erreicht worden ist.

Die vollendetste Behandlung der einzelnen Tierpräparate hebt den Beschauer doch nicht über den Eindruck einer Schaustellung in der Art unserer Ladenerker empor, wenn die Tiere nicht in künstlerisch angeordneten Gruppen zusammengestellt werden, bei denen auch Überschneidungen und teilweise Verdeckungen nicht ausgeschlossen werden können und dürfen.

Eine große Schwierigkeit liegt ferner in der unvermeidlichen Dunkelheit des Plafonds und des Hintergrunds, an denen unsere verwöhnten Augen unbedingt die künstliche Soffitenbeleuchtung vermissen.

Kleinere Objekte werden undeutlich, wenn sie mehr als 3 m vom Beschauer aufgestellt sind, während die großen Tiere, wenn sie zu tief nach dem Hintergrund gerückt werden, die Illusion der Luftperspektive stören.

[1]) Das spezielle bauliche System für die biologische Schaustellung ist durch die Textfigur anschaulich gemacht. Die einzelnen Kojen öffnen sich mit einer Spiegelscheibe nach dem niedrigen Durchgangskorridor und empfangen über diesen weg ein ausgiebiges hohes Seitenlicht. Diese Art der Belichtung ist bei Dioramen, Aquarien u.s.w. schon seit langer Zeit üblich und sichert eine vorzügliche künstlerische Wirkung, da alle Blendung des Auges durch Spiegelung u. dergl. vermieden ist. Auch praktisch bietet dieses System große Vorteile, da die Ausgaben für kostspielige Glasschränke wegfallen und doch eine gänzlich sichere und staubfreie Aufstellung erzielt wird.

Durchschnitt durch die Koje

„DEUTSCHE FAUNA“

der biologischen Schaustellung

Maßstab 1 : 50

Werner & Winter, Lithogr. Anstalt, Frankfurt a. M.

Aus diesen Betrachtungen folgte für uns, daß die Kojen der biologischen Schaustellung nur bei sehr großen Öffnungsbreiten auch eine größere Tiefe erhalten dürfen, während sie bei kleineren Abmessungen, wie z. B. mit 3,5 m Breite, nicht mehr als ebensoviel Tiefe erhalten sollten.

Wir haben zwei Kojen mit 3 m Breite und 3,5 m Tiefe, zwei mit 6,3 auf 4,7 und eine mit 6,3 auf 5,9 m angenommen.

Die Erfahrung wird lehren müssen, welche Dimensionen bei dem Querflügel des nächsten Erweiterungsbaues zu wählen sind.

Der Rundgang durchs Erdgeschoß führt uns wieder in das Haupttreppenhaus zurück, in dem wir nun über einen stattlichen Doppelaufgang ins erste Obergeschoß (Taf. II) steigen.

Hier liegt an der Vorderfront der Festsaal, der durch zwei Stockwerke reicht und mit ringsum laufenden Galerien versehen ist. Er kann bei rund 210 qm Bodenfläche reichlich 300 Zuhörern Platz bieten; er eignet sich aber infolge vorzüglicher Beleuchtungsverhältnisse besonders auch für vorübergehende Ausstellungen u. dergl.

Da unsere vorhandenen Mittel zur Ausführung eines so großen Baues, wie das Gesamtprojekt am Eschenheimer Tor geworden wäre, vorerst nicht ausreichen, kann die systematische Schaustellung der zoologischen Abteilung im Untergeschoß und Erdgeschoß einstweilen nicht genügenden Platz finden: es mußte vielmehr ein Teil des ersten Obergeschosses mit herangezogen werden, derart, daß im Südflügel die Gesamtausstellung der niederen Tiere, im Nordflügel das Museum für vergleichende Anatomie und die Skelettsammlung untergebracht wurden.

Der ganze westliche Quertrakt dient aber jetzt schon für die Aufstellung der wissenschaftlichen Sammlung mit den zugehörigen zahlreichen Arbeitszimmern.

Die Verbindung mit den nun folgenden Obergeschossen wird durch die bereits erwähnten, übrigens sehr bequemen, vier Nebentreppen vermittelt. Für den Transport größerer Ausstellungsobjekte dient der schon genannte Aufzug, der deshalb eine Weite von 1,2 auf 3,2 m erhalten hat.

Das ganze zweite Obergeschoß (Taf. II) ist ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken gewidmet. Es enthält zwei geräumige Laboratorien, fünf Arbeitszimmer, ein

photographisches Atelier und vor allem sieben große Säle zur Unterbringung der wissenschaftlichen Sammlung. Drei dieser Säle liegen im Raum des Mansarddaches und erhalten hier mittels ununterbrochener Aneinanderreihung der Fensteröffnungen ein bewährtes hohes Seitenlicht.

Eine ähnliche Beleuchtungsart ist auch den Magazinräumen im dritten Obergeschoß zugedacht, das durch die Dachaufbauten des Vorderbaues gebildet wird.

Solche Dachaufbauten sollen sich später auf allen Kreuzungen der Querflügel mit den Längsflügeln erheben, so daß die Magazine immer proportional der Erweiterung des Gebäudes erstehen und gleichzeitig auf ganz natürliche Weise zur äußeren Belebung des Baues beitragen.

Eine wichtige Frage für unser Museum und seinen Betrieb ist die der Beheizung.

Von den zur Zeit gebräuchlichen Systemen können Warmwasserheizung und Niederdruckdampfheizung in Betracht kommen. Erstere eignet sich wegen des ökonomischen Betriebes besonders für die Museumsräume, für welche eine tunlichst gleichmäßige, nicht zu hohe Temperatur verlangt wird. Die Niederdruck-Dampfheizung dagegen empfiehlt sich durch die wesentlich geringeren Installationskosten und die leichte Temperaturregulierung in den Hörsälen und Laboratorien.

Die Kesselanlage ist unter dem Eingangsvestibül angenommen, so daß sich rechts und links, von der Straße leicht erreichbar, die Lagerräume für das Feuerungsmaterial anschließen lassen.

Durch einen begehbaren Kanal werden die Leitungsrohre unter dem ganzen Bau herumgeführt.

Ein hochangesehener hiesiger Industrieller und Freund unserer Institute hat darauf aufmerksam gemacht, daß durch die Vereinigung so großer monumentaler Gebäude auf einem Grundstück die Gelegenheit und Veranlassung zur Anlage einer gemeinschaftlichen Heizzentrale gegeben sei.

Ich habe deshalb mehrfache Erkundigungen über bestehende Fernheizwerke, besonders über das große Fernheizwerk in Dresden eingezogen und zunächst die Bestätigung erhalten, daß dasselbe vorzüglich funktioniert und, was für unseren Fall

besonders wichtig wäre, zum Anschluß aller möglichen Spezialsysteme sich eignet.

Die besonderen Annehmlichkeiten der Fernheizsysteme bestehen ferner in der großen Betriebsvereinfachung und der Konzentrierung der Raucherzeugung auf eine einzige Stelle.

Leider habe ich aber aus einem Bericht, den Herr Kommerzienrat Henneberg,[1]) der Konstrukteur des Dresdener Werkes, im Berliner Architekten- und Ingenieurverein erstattet hat, entnommen, daß andere Gesichtspunkte der Einrichtung eines solchen Werkes bei uns jedenfalls Schwierigkeiten bereiten werden.

Herr Henneberg „schickte zunächst einige allgemeine Erläuterungen voraus und erklärte den Begriff des Fernheizwerkes — räumliche Trennung der Erzeugungsstelle der Wärme und der Verbrauchsstelle in verschiedenen Gebäuden und zwar auf größere Entfernungen. Möglich geworden ist eine solche Übertragung erst durch hochgespannten Dampf, den man jetzt mit 6 bis 8 Atmosphären Druck bei Entfernungen bis 2000 m anwendet, nachdem man gelernt hat, derartige Leitungen mit voller Sicherheit, namentlich auch hinsichtlich der unschädlichen Ausgleichungen der erheblichen Ausdehnungen der metallischen Rohrleitungen durch die Wärmeunterschiede zu konstruieren.

Derartige Anlagen werden, wenn sie wirtschaftlich günstig arbeiten sollen, verbunden mit einer Licht- und Kraft-Zentrale, da diese drei Anstalten ihren Höchstbedarf an Dampf nicht zur gleichen Zeit haben werden, so daß sich bei einer solchen Verbindung mit einer wesentlich kleineren Kesselanlage auskommen läßt, als bei drei getrennten, selbständigen Werken.

Die Anwendung des hochgespannten Dampfes ermöglicht wesentlich kleinere Leitungen, bedingt einen geringeren Spannungsabfall in den Leitungen, ist also wesentlich wirtschaftlicher als Dampf in geringer Spannung. Mit demselben lassen sich außerdem in den verschiedenen Gebäuden ganz verschiedene Heizsysteme bedienen, so daß also auch alte Anlagen anschlußfähig sind. (Wie z. B. zum Teil in Dresden.)

In Dresden sind neben der alten Zoll- und Steuerdirektion im Fernheizwerk auch das Licht- und Kraftwerk vereinigt, von

[1]) Deutsche Bauzeitung, 36. Jahrg. 1902, pg. 132.

welchen aus nun das erstere Gebäude, das Kgl. Hoftheater, die Gemäldegalerie, der Zwinger, das Kgl. Schloß, die katholische Kirche, das Ständehaus, die Kunstakademie, das Albertinum, die Polizeidirektion u.s.w. mit Wärme, Licht und Kraft versorgt werden."

Das Werk ist seit dem 15. Dezember 1900 in Betrieb.

Wie Sie hieraus ersehen, ergibt sich für uns wenig Hoffnung auf die Errichtung einer gemeinschaftlichen Heizzentrale, weil der Konstrukteur selbst deren Rentabilität von der Verbindung mit einer Erzeugungsstelle von Kraft und Licht abhängig macht und eine solche unter den hier gegebenen Verhältnissen voraussichtlich auf die allergrößten Schwierigkeiten stoßen würde.

Über die architektonische Gestaltung der neuen Bauanlage sei kurz erwähnt, daß in Übereinstimmung mit Herrn Baurat Franz von Hoven, der das Physikalische Institut und die Bibliothek erbauen wird, der Stil der alten Senckenbergischen Bauten als Vorbild gewählt wurde (perspektivische Ansicht). Daß jedes der Gebäude deshalb doch seine eigenartige Durchbildung erhalten wird, liegt in der Natur der Aufgabe selbst.

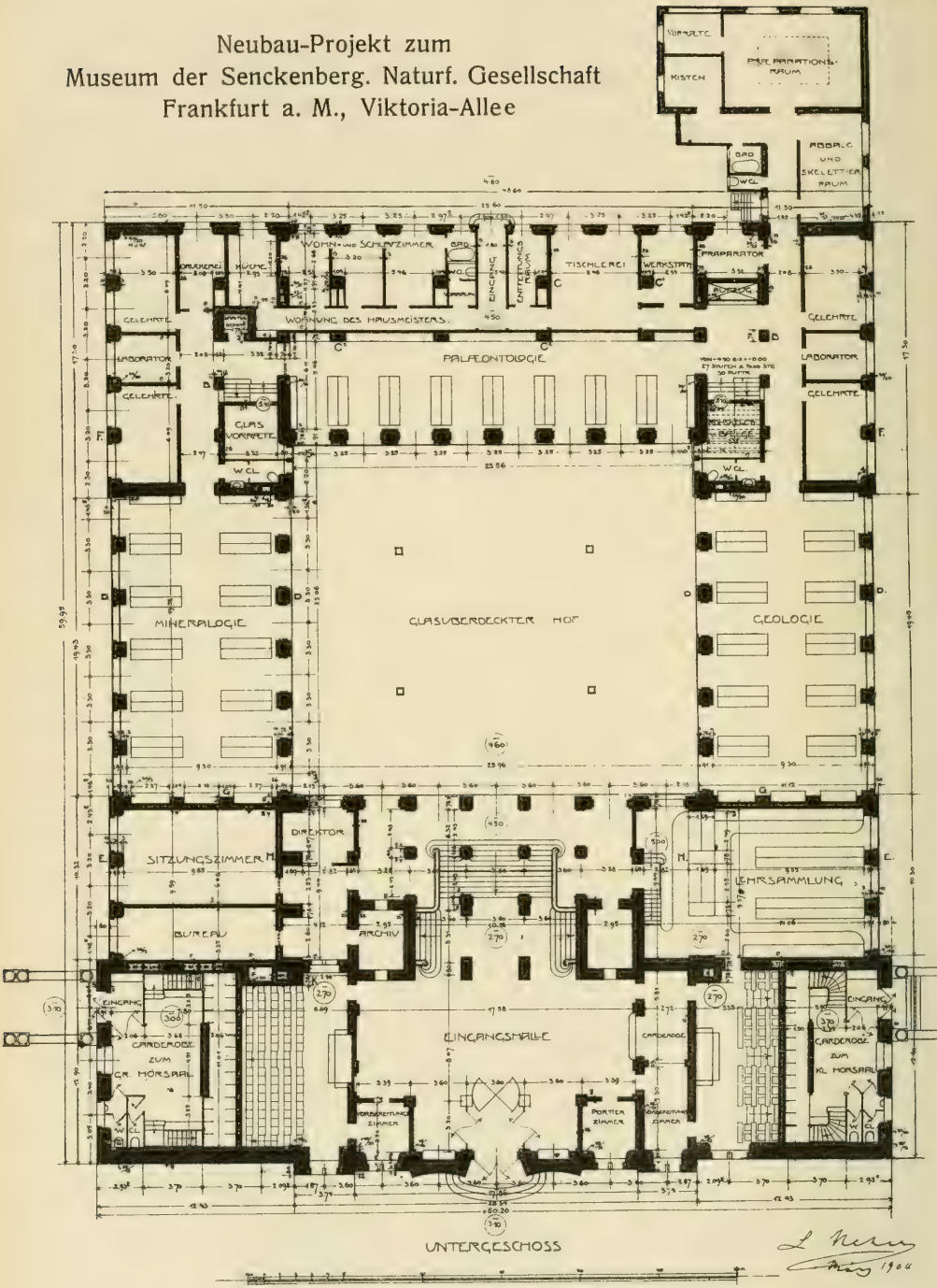
Die drei an der Viktoria-Allee liegenden Gebäude sollen durch Arkadengänge mit einander verbunden werden, die als Abschluß des Gebäudes nach der Straße und als Überdachung der Seiteneingänge aller drei Gebäude dienen.

Über dem Eingang des Physikalischen Instituts erhebt sich die Sternwarte und korrespondierend bei der Bibliothek ein Uhrturm für die ganze Anlage.

Im Verein mit den Durchblicken auf die im Hintergrund aufsteigenden Mittelbauten des Physikalischen Instituts und des Akademiegebäudes werden diese Türme, die verbindenden Arkaden und unser Museum in der Mitte ein Ganzes bilden, das, so hoffen wir, den Freunden unserer Stadt Freude und Genugtuung bereiten soll.

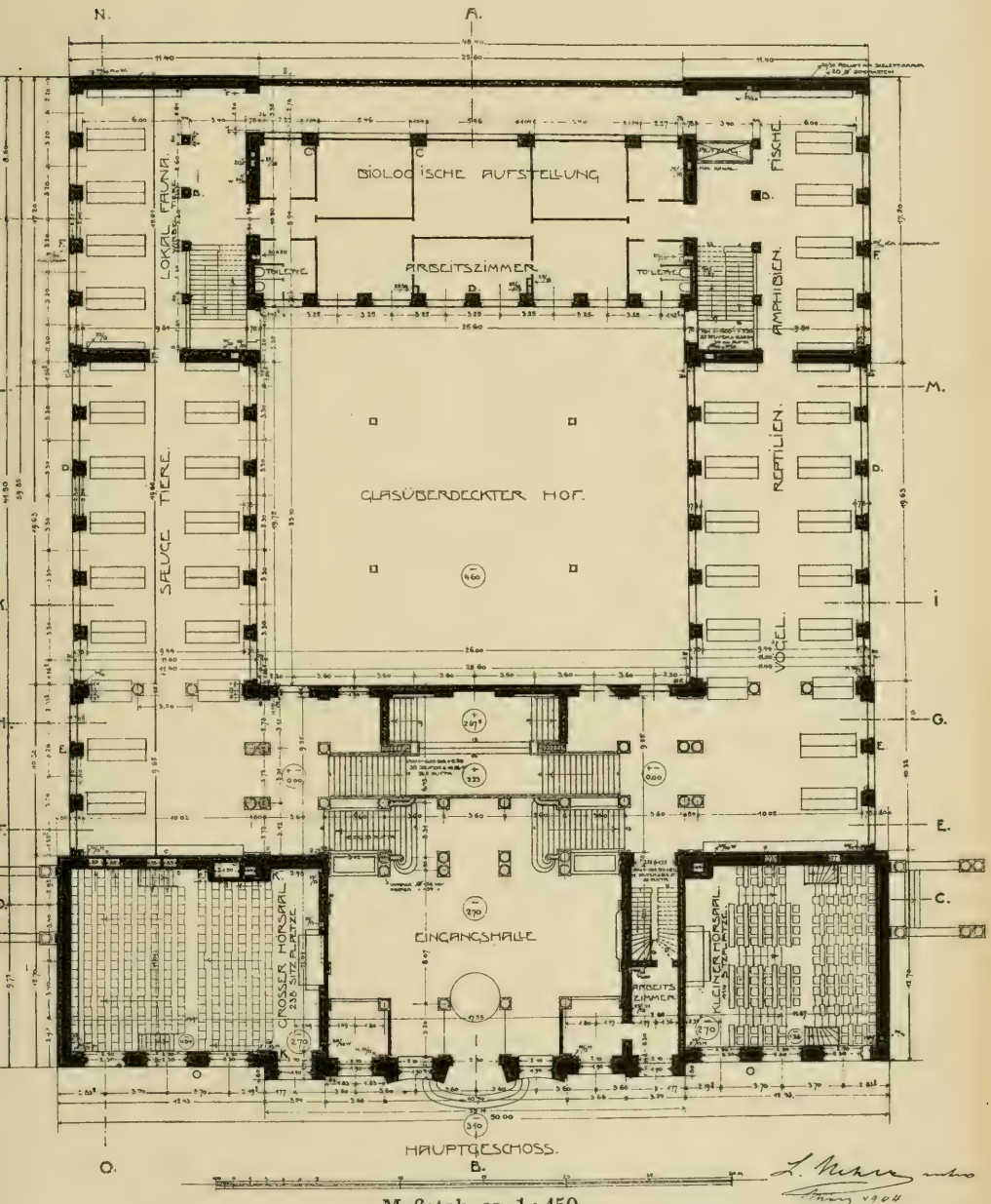
Ich schließe mit dem Wunsch, daß es uns vergönnt sein möge, bei der Jahresfeier im Mai den Grundstein und zwei Jahre später den Schlußstein unseres Museums zu legen!

Neubau-Projekt zum
Museum der Senckenberg. Naturf. Gesellschaft
Frankfurt a. M., Viktoria-Allee



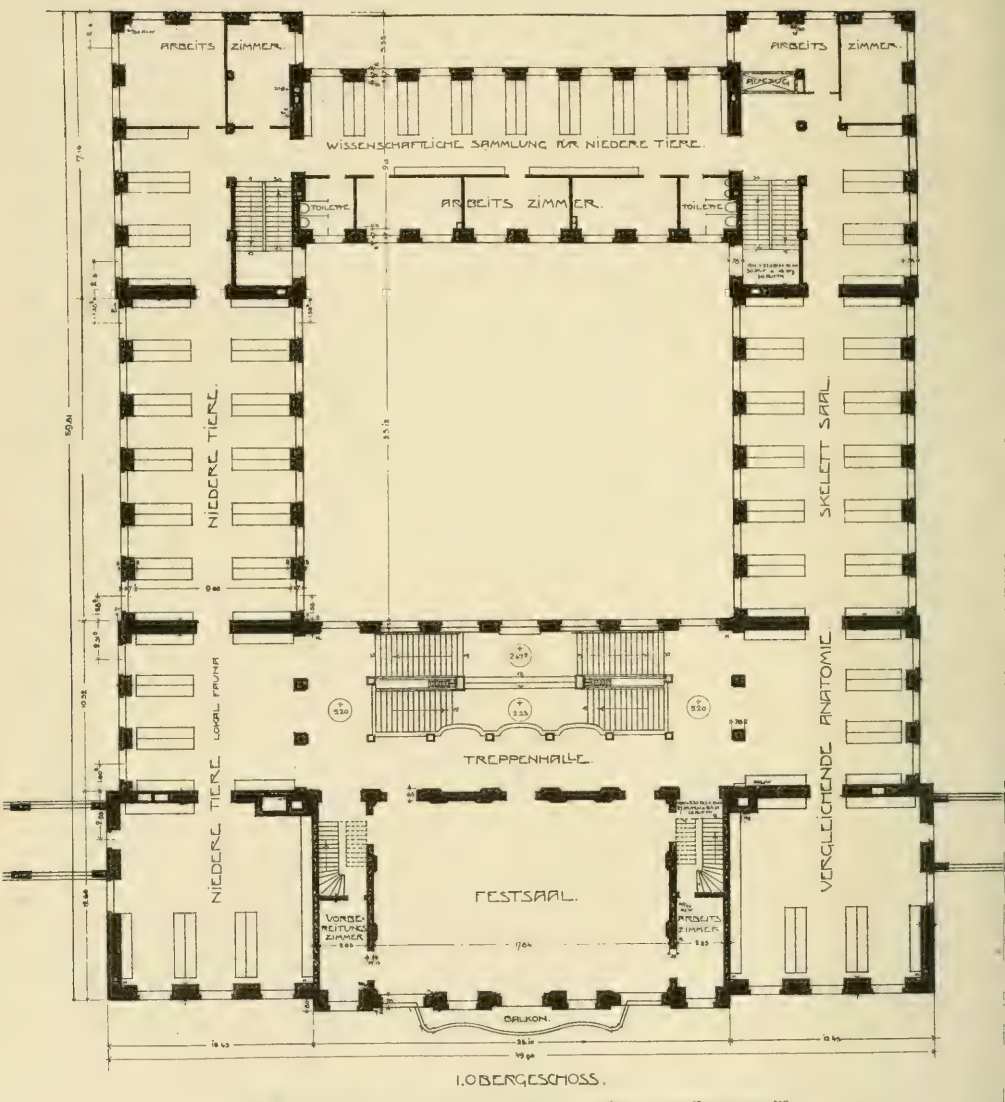
Maßstab ca. 1 : 450

Neubau-Projekt zum Museum der Senckenberg. Naturf. Gesellschaft Frankfurt a. M., Viktoria-Allee



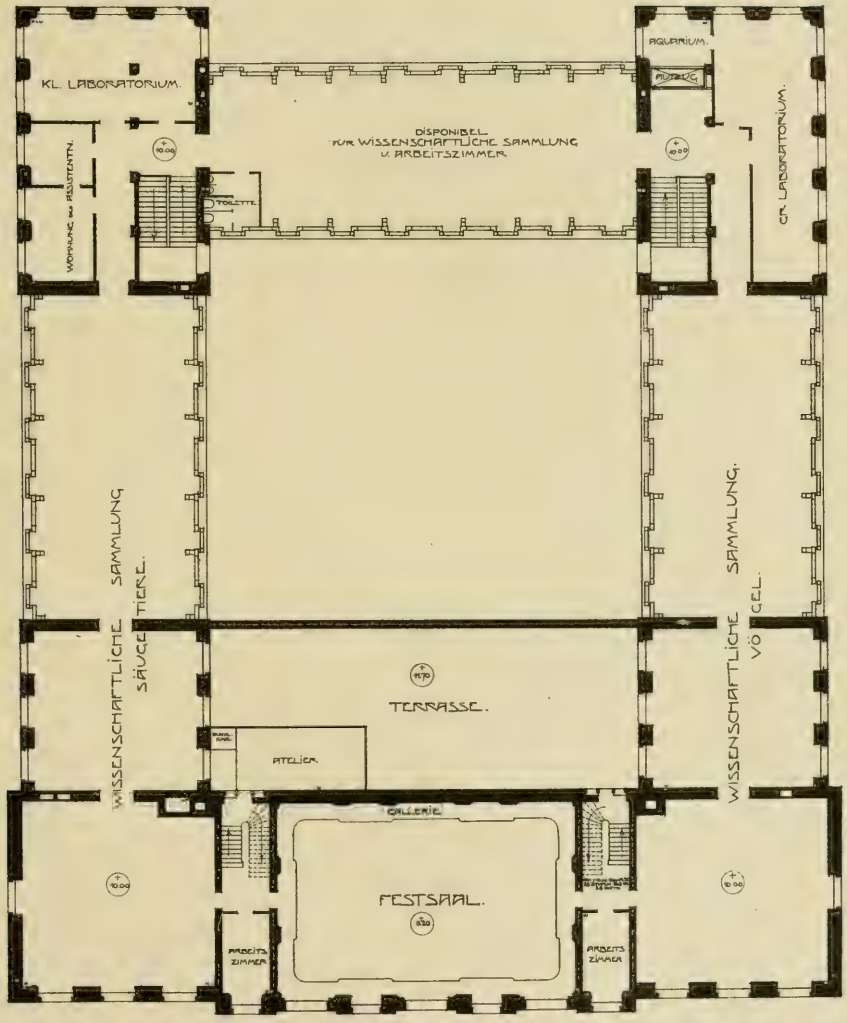
Maßstab ca. 1 : 450

Neubau-
Museum der Sencken
Frankfurt a.



Maßstab ca. 1 : 450

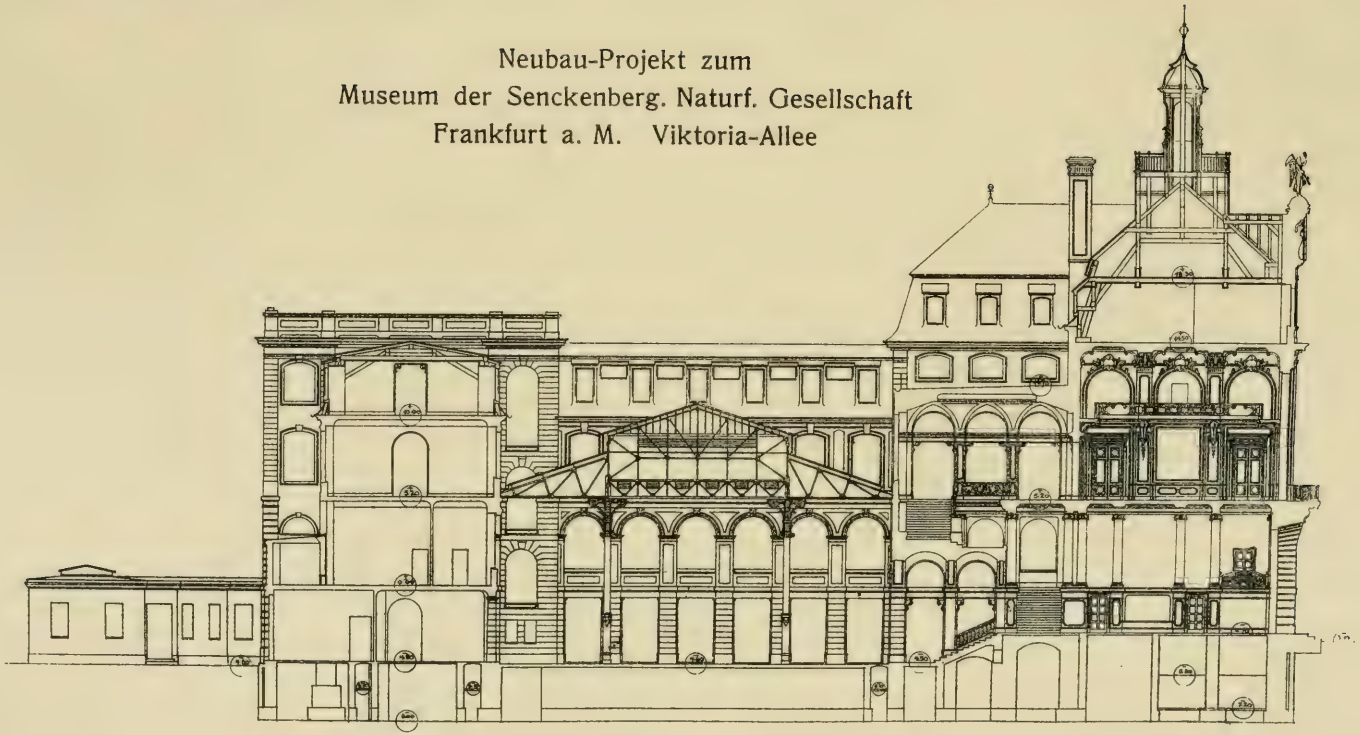
ekt zum
. Naturf. Gesellschaft
Viktoria-Allee



II OBERGESCHOSS.

Maßstab ca. 1 : 450

Neubau-Projekt zum
Museum der Senckenberg. Naturf. Gesellschaft
Frankfurt a. M. Viktoria-Allee



SCHNITT A-B.

Maßstab ca. 1 : 450

Ein neuer freilebender Rundwurm aus Patagonien

Plectus (Plectoïdes) patagonicus n. sp.

Beschrieben von
Dr. **J. G. de Man** in Ierseke (Holland).

(Mit 6 Textfiguren.)

♀ 1 mm. — $\alpha = 20$. $\beta = 4^3/_5$. $\gamma = 9$.[1])

Vor einigen Tagen schickte Herr Professor Richters in Frankfurt a. M. mir einen freilebenden Nematoden zur Bestimmung. Dieser Wurm, welcher sich bald als eine neue Art der Gattung *Plectus* Bast. herausstellte, ein vollkommen entwickeltes Weibchen ohne Eier, wurde von Richters in einem Dungballen des *Grypotherium Darwini* aufgefunden, den Herr Prof. Hauthal aus La Plata in der Eberhard-Höhle bei Ultima Esperanza in Patagonien gesammelt und bei einem Besuch nach Frankfurt mitgebracht hatte. Das Exemplar liegt in Glycerin eingeschlossen.

Der Körper, dessen Länge, genau gemessen, 0,9844 mm beträgt, zeigt eine wenig schlanke Gestalt, indem die Breite an der ungefähr in der Mitte gelegenen Geschlechtsöffnung $^1/_{17}$ der Gesamtlänge beträgt. Nach vorne hin verjüngt der Körper sich zunächst wenig: die Breite am Hinterende des Oesophagus beträgt ein Neunzehntel der Körperlänge, wird dann aber allmählich kleiner; an der Grenze des mittleren und hinteren Drittels der Mundhöhle beträgt sie ja nur noch ein Drittel und an der Basis der Kopflippen sogar nur ein Fünftel der Breite in der Körpermitte. In demselben Grade nimmt der Wurm nach

---

[1]) Die Maße sind in Millimetern resp. Mikromillimetern ausgedrückt. Das Verhältnis der Körperlänge zur mittleren Dicke wird durch α, das Verhältnis der Gesamtlänge zur Länge des Oesophagus, wozu die Mundhöhle mitgerechnet wird, durch β und das Verhältnis der Körperlänge zur Länge des Schwanzes durch γ ausgedrückt.

hinten an Breite ab, so daß die letztere am After nur wenig mehr als halb so groß ist wie in der Mitte.

Die Haut ist nicht sehr fein geringelt: in der Gegend der hinteren Hälfte des Oesophagus sind die Ringel 1,6 μ lang, so daß die Gesamtzahl derselben etwa 600—650 betragen dürfte. Vielleicht steht hier und da eine kleine Borste auf der Haut, obgleich nur ein paar am Schwanze beobachtet wurden. Die Ringelung erstreckt sich auf sämtliche Schichten der Haut. Die Seitenmembran (Fig. 1 und 4) ist deutlich, aber im Verhältnis zur Körperbreite schmal: sie hat nur eine Breite von 5—6 μ.

Die Lippenregion des Kopfes ist niedrig (Fig. 3), nur 3 μ hoch, d. h. etwa ein Viertel des Durchmessers des Kopfes an der Basis der Lippen. Die Zahl und der Bau der Lippen blieben unsicher. Wahrscheinlich trägt das Tier deren vier oder sechs, denn was man in der Fig. 3 beobachtet, läßt sich nicht durch die Existenz von bloß drei Lippen erklären. Jede Lippe ist niedrig, breit und scheint in der Mitte vorn ausgebuchtet zu sein. Ich meinte an der rechten Seite der Fig. 3 eine kegelförmige Papille auf der hier gelegenen Lippe zu erkennen, aber dies ist wahrscheinlich eine Täuschung. Die Lippenregion ist durch eine Einschnürung vom Körper geschieden und nicht weit hinter ihr beobachtete ich an dem submedian liegenden Wurme jederseits eine Borste, so daß wir unserer Art wohl vier oder sechs kurze Kopfborsten zuschreiben dürfen.

Die vermutlich prismatische Mundhöhle ist, von der Mundöffnung ab gemessen, 30 μ lang, d. h. ein Siebentel der Entfernung der Mundöffnung vom Hinterende des Oesophagus; die vorderen zwei Drittel sind 4,5 μ breit, die Wände inbegriffen, und wahrscheinlich etwas breiter als das hintere letzte; auf Fig. 2 ist die Mundhöhle überall gleich breit gezeichnet bis zu ihrem Hinterende, weil die Form des hintern Drittels mir nicht klar wurde. Die Seitenorgane (Fig. 2) sind verhältnismäßig klein, nur 3 μ breit, kreisförmig, aber hinten offen: sie liegen in einer Entfernung von 13 μ vom Vorderende des Körpers, also unmittelbar vor der Mitte der Mundhöhle.

Der Oesophagus, ein wenig länger als ein Fünftel des Körpers, schwillt hinten zu einem 25 μ langen Bulbus an, der nicht, wie gewöhnlich, kugelförmig oder ellipsoid, sondern

kegelförmig erscheint und mit breiter Basalfläche gegen das Vorderende des Darmes anschließt. Die zentrale Höhle des, gleich wie der Oesophagus, muskulösen Bulbus hat deutliche Chitinwände und zeigt den für die Untergattung *Plectoïdes*[1]) charakteristischen Bau, daß diese Wände mit parallel zu einander verlaufenden Querreihen sehr kleiner Höckerchen besetzt sind. Die acht bis zehn Querreihen von Höckerchen sind gebogen und eins dieser winzigen Höckerchen, gerade an der Biegungsstelle jeder Querreihe, erscheint etwas größer als die anderen (Fig. 4). Auch zeigen die Wände des zentralen Hohlraumes eine feine Längsstreifung (Fig. 4). Der Nervenring liegt ein wenig hinter der Mitte der Entfernung des Vorderendes vom Hinterende des Oesophagus und zwar beträgt die Entfernung des Vorderendes vom Nervenringe 0,122 mm. Der vor demselben gelegene Teil des Oesophagus erschien ein wenig breiter als der hinter dem Nervenring gelegene und die Chitinwände des Zentralrohres sind deutlich. (Fig. 1).

Unmittelbar vor dem Bulbus wird der Oesophagus von einem Gebilde umgeben (Fig. 4), in welchem ein geschlängelt verlaufender, doppelt konturierter, wohl chitinöser Kanal sichtbar ist; wahrscheinlich liegt hier also eine Drüse vor. Ein Gefäßporus wurde jedoch nicht gesehen. Vor dieser Drüse und auch vor dem Nervenringe liegen zahlreiche Zellen zwischen dem Oesophagus und dem Muskelschlauche der Körperwand. Der Darm hat eine blasse Farbe.

Die Geschlechtsöffnung liegt unmittelbar vor der Mitte des Körpers und stellt sich als ein 17 bis 18 μ breiter Spalt dar, welcher also etwas mehr als ein Viertel der Körperbreite einnimmt. Die Chitinwände der Vulva sind ziemlich dick und die gewöhnlichen Dilatatoren sind deutlich ausgebildet. Die Geschlechtsröhren sind paarig symmetrisch mit umgeschlagenen Ovarien und jede ist, von der Geschlechtsöffnung bis zur Umbiegungsstelle des Ovariums, 0,143 mm lang; während der Genitalapparat also noch nicht ein Drittel der Körperlänge einnimmt, erstreckt sich der postvaginale Teil desselben über ein Drittel der Entfernung der Geschlechts-

[1]) Die neue Untergattung *Plectoïdes* wurde in meiner demnächst erscheinenden Arbeit über die von der Belgischen Südpolar-Expedition gesammelten freilebenden Nematoden für zwei neue *Plectus*-Arten aufgestellt.

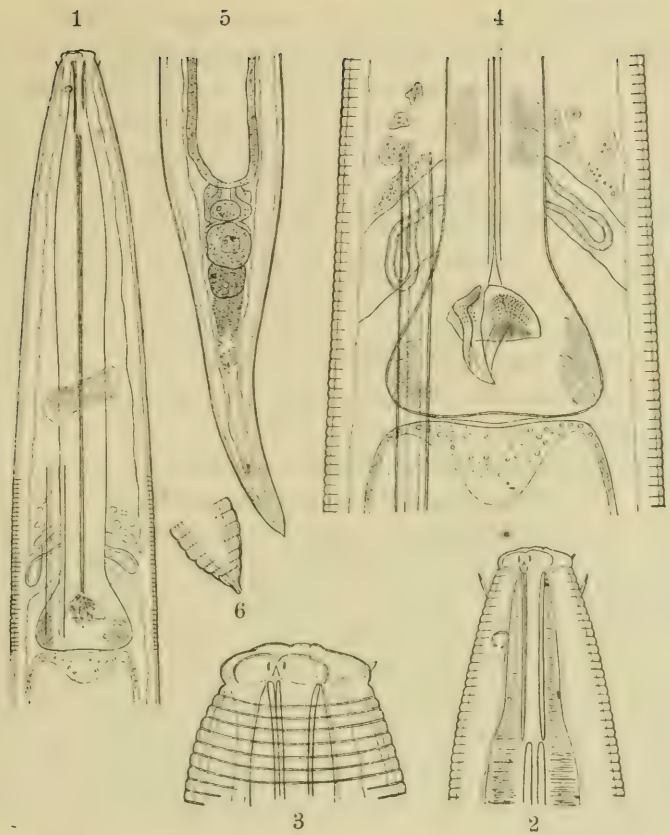
öffnung vom After. Die Geschlechtsröhren erscheinen also relativ kurz. Der Schwanz (Fig. 5) ist verlängert-kegelförmig, halb so lang wie der Oesophagus und verschmälert sich regelmäßig bis zum Hinterende, welches in ein kurzes Ausführungsröhrchen für die in seiner vorderen Hälfte gelegene Schwanzdrüse ausläuft (Fig. 6).

Die vorliegende Art ist dem *Plectus (Plectoïdes) antarcticus* de M. aus Süßwasser von Dancoland verwandt, sie unterscheidet sich aber von ihm durch die verschiedene Gestalt und den Bau der Kopflippen und des Oesophagealbulbus, auch sind die Hautringel bei *Plectus antarcticus* dichter beieinander gelegen, weil sie ja bei dieser fast gleich großen Art nur eine Länge von 0,9 μ zeigen.

Die Maße des oben beschriebenen Weibchens von *Plectus patagonicus*, in Teilstrichen des Ocularmikrometers (Obj. VIII, Oc. 1) von Leitz, sind die folgenden:

Länge der Mundhöhle	13¼
Entfernung des Vorderendes bis zu der hinteren Grenze des Oesophagus	93
Entfernung des Hinterendes des Oesophagus bis zur Geschlechtsöffnung	110
Entfernung der Geschlechtsöffnung bis zum After	177
Länge des Schwanzes	48
Gesamtlänge des Körpers	428
Körperbreite an der Basis der Lippen	5
„ an der Grenze des mittleren und hinteren Drittels der Mundhöhle	9
Körperbreite am Hinterende des Oesophagus	23
„ an der Geschlechtsöffnung	25
„ am After	14
Länge des Oesophagealbulbus	11
„ „ vorderen Teiles des Genitalapparates	62
„ „ hinteren Teiles desselben	62.

Ierseke, Dezember 1903.



Erklärung der Abbildungen:

Weil der Wurm nicht genau lateral, sondern submedian liegt, befinden sich sämtliche Figuren in dieser Lage.

Fig. 1. Oesophagealer Teil des Körpers. (Leitz, Obj. VIII Oc. 1.) Vergr. 435.

Fig. 2. Kopfende. (Leitz, Ölimmersion $^1/_{12}$. Oc. 1.) Vergr. 940. Die Muskelwand des Oesophagus setzt sich, die Mundhöhle umfassend, bis zu den Lippen fort.

Fig. 3. Vorderster Teil des Kopfes. (Leitz, Ölimm. $^1/_{12}$. Oc. 1.) Vergr. 1875. (Die kurzen Borsten, welche am Kopfende jederseits gleich hinter den Lippen stehen (Fig. 2), sind in Fig. 3 weggelassen.)

Fig. 4. Region des Oesophagealbulbus. (Leitz, Ölimm. $^1/_{12}$. Oc. 1.) Vergr. 940.

Fig. 5. Schwanz. (Leitz, Obj. VIII. Oc. 1.) Vergr. 435.

Fig. 6. Schwanzspitze. (Leitz, Ölimm. $^1/_{12}$. Oc. 1.) Vergr. 1250.

Das Stück Grypotherium-Dung, welches Herr Professor Hauthal mir zur mikroskopischen Untersuchung zur Verfügung stellte, gibt beim Aufweichen in Wasser eine tiefbraune Mistjauche, die einen sehr rezenten Eindruck macht. Die Hauptmasse des pflanzlichen Materials, aus dem der Dung besteht, sind Teile von Gramineen: Halm-Bruchstücke, Blatt- und Spelzenreste; Epidermisgewebe deuten sowohl auf glatte wie behaarte Formen hin. Häufig kommen durch Maceration freigewordene, derbe, verästelte Gefäßbündel eines, wie es scheint, kahnförmigen Blattgebildes, andererseits derbe, durch die Verdauung kaum beeinflußte Blätter mit dornigem Rande vor. Ein durch seine mäanderförmigen Zellgrenzen ausgezeichnetes Epidermisgewebe mit ringförmigen Wulsten, auf denen Haare standen, deutet auf eine Dicotyledone hin; ebenso eine kleine Frucht, die etwa an ein *Chenopodium* oder einen *Rumex* erinnert. Von Kryptogamen wurde ein Zweigstück eines Lebermooses und durchaus unverkennbare Reste einer flächenhaft wachsenden Alge, *Prasiola*, gefunden. Auffällig an diesen *Prasiola*-Resten ist der Gehalt ihrer Zellen an noch grünem Chlorophyll; im Dunkel der staubtrockenen Höhle kann die *Prasiola* nicht gewachsen sein; vielleicht schützte der glatte Algenschleim das Chlorophyll vor den verdauenden Säften und förderte die Stücke schnell durch den Darmtraktus, von dessen Schleimhaut uns häufig Fetzen im mikroskopischen Gesichtsfeld aufstoßen.

Außer dem oben beschriebenen Nematoden fand ich in, oder vielleicht richtiger an dem Dung eine, an ihren Pseudostigma-Organen leicht kenntliche Oribatiden-Larve. Der interessanteste Fund aber waren ziemlich häufig auftretende Eier, die zweifellos einer *Ascaris* angehören. Sie ähneln denen von *Ascaris megalocephala* auffällig.

Prof. Dr. F. Richters.

Neue Aufschlüsse im Weichbild der Stadt Frankfurt am Main.

Von

Karl Fischer.

I. Aufschluß beim Kanalbau in dem Gelände zwischen Staufenstraße und Friedrichstraße.

Obere Cerithienschichten.

Graublaue bis grüne, selten durch Bitumen braun gefärbte, sandfreie Letten. Gleichmäßig von oben nach unten ausgebildet erscheinen selten Schichtfugen. Stellen sich solche jedoch ein, so sind sie erfüllt mit Versteinerungen, kaum mehr als 20 bis 25 mm mächtig. Mergelbänke und Septarien wurden wenig angetroffen. Unter den hier gefundenen Fossilien nimmt *Potamides plicatus* var. *pustulata* die erste Stelle ein; man konnte vorzüglich in der Nähe der Cronbergerstraße nur 2 m unter Tag ganze Haufwerke auflesen. *Hydrobia ventrosa* ist in den oberen Tonlagen häufig, doch tritt in den unteren auch schon *Hydrobia obtusa* auf. *Tympanotomus conicus* und *Paludina phasianella* sind selten. Nach allen diesen Fossilfunden wurde bei obigen Aufschlüssen schon die Schichte „*Cer*“ des bekannten Hafenbauprofils, nach Prof. Kinkelin die oberen Cerithienschichten, angeschnitten. Die Liste von sämtlichen dort gesammelten Tertiärfossilien setzt sich zusammen aus:

1.	*Potamides plicatus* var. *pustulata* (Al. Br.)	in Menge
2.	*Tympanotomus conicus* (Boettgr.)	4 Stück
3.	*Paludina phasianella* (Boettgr.)	1 Stück
4.	*Melanopsis callosa* (Al. Br.)	1 Stück
5.	*Neritina fluviatilis* (L.)	2 Stück
6.	*Hydrobia ventrosa* (Mont.)	in Menge
7.	*Hydrobia obtusa* (Sandbgr.)	häufig
8.	*Iliocypris tribullata* (Lkls.)	häufig

9. *Cytheridea Mülleri* (Mztr.) häufig
10. *Cytheridea* sp.
11. Knochen und Wirbel von Percoiden, wahrscheinlich zu *Perca moguntina* gehörig.

Gleichartige Ablagerungen (mit denselben Konchylien), die jedenfalls zusammen in Verbindung zu bringen sind, waren bereits aus nächster Nähe, der Cronberger- und Wöhlerstraße bekannt.

Diluvium. Alle diese Tonschichten waren mehr oder weniger von diluvialen Sanden bedeckt. Unter der Bockenheimer Landstraße wurde der blaue Letten bei etwa 7 m unter Terrain angetroffen, ein hellgelber, nach unten brauner, etwas lehmiger Sand, mit wenig grobem Geröll,[1]) bildet hier das Hangende der Tertiärschichten. Weiter nach Norden nehmen diese Sedimente beträchtlich an Mächtigkeit ab. An der Cronberger Straße wird der Letten kaum noch von 1 m Diluvium bedeckt, um nachher in der Nähe der Friedrichstraße (Kanaltiefe 6,50 m) vollständig darunter zu verschwinden.

II. Aufschluß beim Kanalbau in der Waldschmidtstraße zwischen Wittelsbacher-Allee und Sandweg.

Obere Cerithienschichten. Gelbe bis grüne, fettig sich anfühlende, sandfreie Letten mit massenhaften kleinen gelben Kalkkonkretionen. Eigentliche Mergelbänke fehlen ganz, und treten an deren Stelle „Oolith-Lagen", wie solche schon öfters von mir in den Cerithienschichten u. a. in der Rendelerstraße und am Grethenweg aufgefunden wurden. Fossilien treten nur in dünnen, nachträglich durch Faltung stark verbogenen Lagen auf. Auch hier ist, wenn man, wie im vorerwähnten Aufschluß, derselben Schichteneinteilung folgt, der „obere Cerithien-Horizont" erreicht, was mit den früheren Ergebnissen der Aufschlüsse in der Zeißel-, Kosel-, Neuhof-, Burg- und Eichwaldstraße übereinstimmt.

Im Tertiär gesammelte Fossilien:

---

[1]) Durch verschiedene Funde von Zähnen des *Elephas primigenius* charakterisiert, zieht sich diese mitteldiluviale Terrasse durch den ganzen Westen Frankfurts längs der Bockenheimer Landstraße nach Bockenheim.

1. *Tympanostomus conicus* (Böttgr.) 1 Stück
2. *Paludina phasianella* (Böttgr.), in Bruchstücken häufig
3. *Congeria Brardi* (Fauj. sp.) in Menge
4. *Neritina fluviatilis* (L.) 3 Stück
5. *Hydrobia obtusa* (Sdgr.) selten
6. *Corbicula Faujasii* (Desh.) 2 Stück
7. *Mytilus Faujasii* (Brongn.) in Bruchstücken
8. *Otolithus* 6 Stück

Die Tertiärschichten waren hier meist nur 20 bis 30 cm von diluvialem Sand überlagert. Diluvium.

III. Aufschluß beim Bau der Wasserleitung im Braunfelsgäßchen am Hainerweg.

Hellgelbe Kalke, erfüllt mit *Congeria Brardi* und Steinkernen von *Potamides plicatus*. *Tympanotomus submargaritaceus* ist sehr selten. Cerithienschichten.

Das Diluvium besteht aus einer Schicht von im Maximum 20 cm Sand, der wahrscheinlich von der Höhe abgeschwemmt ist. Diluvium.

IV. Aufschluß beim Kanalbau in einer neuen Straße zwischen Grethenweg, Darmstädter- und Mörfelder Landstraße.

In der Kanalsohle mürbe, hellgelbe Kalke mit *Corbicula Donacina* und *Cerithium submagaritaceum*, beide meist in Steinkernen erhalten. Es folgten etwas härtere Oolith-Bänke, Lagen mit *Hydrobia inflata* und zuletzt lichtblauer, dichter harter Fels,[1]) erfüllt mit *Corbicula Faujasii*, im prächtigen Schmuck ihrer schneeweißen Schale. Die Härte des Gesteinsmaterials machte hier überall die Sprengung desselben notwendig. Cerithienschichten.

Im Tertiär gesammelte Fossilien:

1. *Tympanotomus submargaritaceus* (Bttgr.) selten
2. *Potamides plicatus* var. *pustulata* (Al. Br.) selten
3. *Congeria Brardi* (Fauj. sp.) häufig
4. *Corbicula Donacina* (Al. Br. sp.) häufig

[1]) Diese Bank mit *Corbicula Faujasii* bildet meist das Zwischenglied der „Hydrobien-“ und „Cerithienschichten“, während *Corbicula Donacina* sicher nur die letzteren charakterisiert.

5. *Corbicula Faujasii* (Desh.)	sehr häufig
6. *Hydrobia inflata* (Fauj. sp.)	häufig
7. *Hydrobia sp.*	
8. *Stenomphalus cancellatus* (Thom. sp.)	1 Stück.
9. *Helix moguntina* (Desh.)	häufig

Diluvium. Stellenweise war das Diluvium als eine dünne Sanddecke, untermengt mit den Verwitterungsprodukten des Kalkes, ausgebildet.

V. Aufschluß beim Kanalbau in der Homburgerstraße zwischen Adalbertstraße und verlängertem Kettenhofweg.

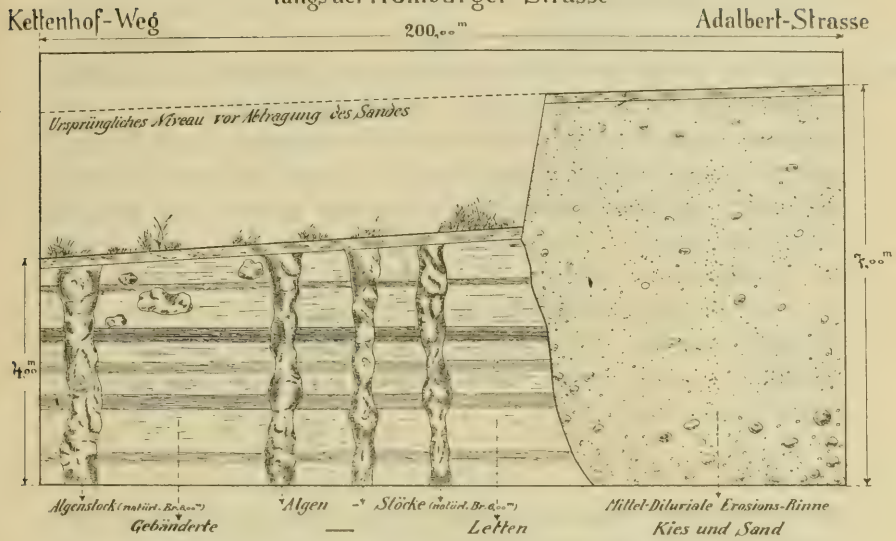
Untere Hydrobienschichten. Graue bis blaue, selten gelbe, geschichtete sandige Letten, durchwachsen von versinterten Algenstöcken. Wunderbar zarte Bildungen waren es, die die im Wasser lebenden Tiere, wie in einem Netz festhielten. *Pseudamnicola Rüppelli*, *Hydrobia aturensis* und *Planorbis dealbatus* wurden nur in den Algenknollen selbst angetroffen und konnten erst durch Zerschlagen daraus entfernt werden. Außerdem hatten sich zwei Spezies Ostracoden in den vorhandenen Hohlräumen zu Milliarden angesiedelt. Was die Landkonchylien anbetrifft, so sind sie fast allein an eine dünne Schichtlage gebunden, die ausschließlich aus dem „Detritus“ der Sinterbildungen besteht. Wie in den früheren Fundstellen in der Nähe der Grüneburg und der Schleusenkammer zu Niederrad,[1]) befindet sich diese merkwürdige Flora dicht am Rande der Basaltdecke, durch warme Quellen oder noch stattfindende Kohlensäure-Exhalationen in ihrem Wachstum begünstigt.[2]) Etwas mehr als 50 m entfernt, an der Ecke der Schloß- und Adalbertstraße, wurde der Basalt, stark zu einem fetten, grünlichen Tone verwittert, in seinen letzten Ausläufern nach Süden angetroffen.

Die nächsten ähnlichen miocänen Ablagerungen mit derselben Fauna wurden in der Nähe des Bockenheimer Bahnhofs sowie bei einer Bohrung in der Dondorfschen Fabrik an der Bockenheimer Landstraße gefördert.

[1]) Senckenberg. Bericht 1884. S. 219—280.

[2]) Noch jetzt scheinen die Kräfte der Tiefe in der Nähe der alten Basaltergüsse nicht zur Ruhe gekommen zu sein, denn eine bei Erweiterung des Klärbeckens kürzlich erbohrte Quelle tritt mit 15° R. Wärme zutage.

Schnitt Nord-Süd
längs der Homburger-Strasse



Im Tertiär gesammelte Fossilien.[1])

1.	*Pseudamnicola Rüppelli* (Bttgr.)	z. zahlreich
2.	*Planorbis dealbatus* (Al. Br.)	2 Stück
3.	*Hydrobia aturensis* (Noul.)	3 Stück
4a.	*Vallonia lepida* (Rss. sp.)	2 Stück
4b.	*Vallonia Sandbergeri* (Desh.)	1 Stück
5.	*Strobilus uniplicatus* (Rl. Br.) var. *semiplicata* (Bttgr.)	ca. 12 Stück
6.	*Helix Kinkelini* (Bttgr.)	3 Stück
7.	*Hyalinia* n. sp.	1 Stück
8.	*Leucochilus nouletianum* (Dup.) var. *gracilidens* (Sdbgr.)	in Menge
9.	*Pupilla cupella* (Bttgr.)	ca. 12 Stück
10.	*Pupilla impressa* (Sdbg.)	1 Stück
11.	*Vertigo blumi* (Bttgr.)	1 Stück
12.	*Vertigo angulifera* (Bttgr.)	zahlreich
13.	*Vertigo callosa* (Rss.) var. *alloeodus* (Sdbgr.)	zahlreich
14.	*Istmia cryptodus* (Al. Br.)	n. selten
15.	*Cypris aglutinans* (Lkls.)	häufig

[1]) Nachrichten-Blatt d. D. malakozool. Ges. 1903, pag. 75—76.

16. *Cypridopsis Kinkelini* (Lkls.) häufig
17. Fischwirbel 1 Stück
18. Ein Früchtchen
Geocarpus miocänicus (Kink.) zahlreich.

Diluvium. 2,50 m Sand und Kies bildeten eine gleichmäßige Diluvialdecke über diesen Schichten, wurden aber schon vor Jahrzehnten abgehoben und für Bauzwecke verwandt. Nach Norden, an der Ecke der Jordan- und Homburgerstraße (siehe Profil) macht sich plötzlich eine tiefe Erosionsrinne geltend. Bei beinahe 7 m Tiefe fand sich noch keine Spur von Tertiär, auch waren die Kiesschichten trocken wie oben, das direkt Hangende des Lettens, die wasserführende Schicht, noch lange nicht erreicht. Es wird derselbe alte Mainlauf sein, welcher der benachbarten Großen Sandgasse, der jetzigen Großen Seestraße, ihren Namen gab.[1])

VI. Aufschlüsse beim Kanalbau an der Ecke der Miquelstraße und Eschersheimer Landstraße sowie einigen Seitenstraßen der Holzhausenstraße (Hynsperg-, Cronstettenstraße etc.).

Untere Hydrobienschichten. Graue bis blaue, geschichtete, sandige Letten, zum Verwechseln ähnlich denjenigen von der Homburgerstraße. Alles von dort erwähnte käme auch hier zu seinem Recht. Nur kann man hier weniger von Algen-Stöcken reden; runde versinterte Algenknollen von ca. 1 Zentner Gewicht liegen unregelmäßig in dem gebänderten Letten. Weiter vom Basaltrande entfernt, fristeten die pflanzlichen Lebewesen hier nur ein kümmerliches Dasein. Zugleich mit dem Hinsiechen der Kalkalgen nimmt die Fauna der eingeschwemmten Landkonchylien ab, um weiter nach Osten zu völlig verloren zu gehen. Technisch wichtig sind diese zelligen Sinterbildungen, indem sie eine ganze Gegend trainieren können und die aufgenommenen Wassermassen fortleiten wie in einem Rohr. Eine der alten Frankfurter Wasserleitungen, die in den Jahren 1828—1834 ausgeführte Knoblauchs-Galerie verdankt diesem Faktor ihre Entstehung.

[1]) Der Fund von Mammut-Resten, kaum 600 m von hier entfernt und in ungefähr gleicher Meereshöhe, an der Solmsstraße (Germania) läßt uns auch hier die Terrasse mit *Elephas primigenius* vermuten.

Recht ansehnliche Wassermengen waren es, welche hier gefördert werden mußten, um während des Mauerns die Kanalsohle trocken zu legen. Hören die Algenbildungen auf, was so ungefähr in der Nähe der Hynspergstraße erfolgt, so stellt sich allmählich wieder der gelbe fossilleere Letten ein, wie er bei den Straßenbauten an der Hansa-Allee und in deren Nähe überall zum Vorschein kam. Nach Nordosten, in der Richtung auf den Friedhof, treten feinst geschichtete Cyprisletten *(Cypris aglutinans)* von großer Mächtigkeit in den Vordergrund.

Im Tertiär gesammelte Fossilien:

1. *Leucochilus nouletianum* (Dup.) var. *gracilidens* (Sdbgr.) — 2 Stück
2. *Istmia cryptodus* (Al. Br.) — 4 Stück
3. *Vertigo angulifera* — 3 Stück
4. *Vallonia lepida* (Rss. sp.) — 1 Stück
5. *Pseudamnicola Rüppelli* (Bttgr.) — 1 Stück
6. *Cypris aglutinans* (Lkls.) — in Menge
7. Zwei große Stammstücke var. *Walchia* aus dem Rotliegenden.

Diluvium.

Überall in dem Gelände zwischen der alten Frankfurter Grenze, der Eschersheimer und Eckenheimer Landstraße werden die miocänen Schichten von einer oft nur wenige Zentimeter mächtigen Lößdecke überlagert. Meist entkalkt, entbehrt sie vollständig der Fossilien. Nur an einer Stelle, wo die Schicht etwas mächtiger ausgebildet, an der Ecke der Cronstettenstraße und Eckenheimer Landstraße, konnte ich in den unteren Lagen die zwei typischen Lößkonchylien *Pupa muscorum* und *Succinea oblonga* sammeln.

Eine merkwürdige Diluvialerscheinung, wie sie schon Professor Kinkelin in seinen „Tertiär- und Diluvialbildungen“ pag. 48 aus der Nähe der Friedberger Warte beschreibt, hatte ich Gelegenheit, auch hier zu beobachten. Eine gelbe Sandader mit ziemlich starker Wasserführung zog sich wie ein Keil durch die miocänen Ablagerungen. Bei dem Kanalbau an verschiedenen Straßen meist im Querprofil durchschnitten, hatte sie im Westen sowohl an der Eschersheimer Landstraße wie an der Hynspergstraße eine Breite von ungefähr 6 m, östlich reduzierte sich dieses Maß auf etwa $2^1/_2$ m. Überall bei diesen Anschnitten, zeigt auch hier der zähe Letten

keinen scharfen Abbruch, sondern die oberen Lagen waren nach der Tiefe verschleppt und abgesunken. Sicher haben wir es auch an dieser Stelle mit Klüften und Rissen im Tertiär zu tun, die vor Ablagerung des Lösses mit diluvialem Sand zugefüllt wurden, während die gleichaltrigen höher und frei liegenden Bildungen der nachfolgenden Erosion zum Opfer fielen. Auf eine weitere Erstreckung über die Eschersheimer Landstraße hinaus, direkt auf den Affensteiner Felsenkeller, mithin den Basalt zu, scheint der Umstand hinzudeuten, daß die Keller dieses Gebäudes kaum trocken zu halten sind und nach längerem Regen das Wasser, sich darin aufstauend, das Auspumpen durch die städtische Feuerwehr notwendig macht.

VII. Aufschluß beim Kanalbau in der Wittelsbacher Allee.

Obere Hydrobienschichten.

Über 5 m mächtige Schichten, ausschließlich von *Hydrobia ventrosa* gebildet. Das auf der Halde ausgebreitete Material hat von weitem den Anschein von grobkörnigem Sand. Harte, dichte, weißliche Kalke von derselben Entstehung bilden das Liegende dieser Sedimente. An manchen Stellen sind die Gehäuse der kleinen *Hydrobia* in Kupferkies übergeführt, der sich dann später, durch Vermittlung des Wassers, in Kupfervitriol oxydierte und das umgebende Gestein blaugrün färbte. Algenkalke treten hier und da auf, sind aber nur in Dünnschliffen als solche zu erkennen.

Im Tertiär gesammelte Fossilien:

1. *Hydrobia ventrosa* (Mont.)	in Menge
2. *Helix subcarinata* (Thom.)	2 Stück
3. *Helix Kinkelini* (Bttgr.)?	1 Stück

Diluvium.

Sand bedeckte nur in dünner Lage in der Nähe der alten Klickerbahn die erwähnten tertiären Schneckenschichten. Schon beim Umwerfen der dortigen Pflanzenländer kamen sie unter dem Spaten des staunenden Gärtners zum Vorschein. Eine mächtige Diluvialbildung stellt sich erst gegen Nordost in der Nähe der Scheidwaldstraße ein, nimmt aber bald so an Mächtigkeit zu, daß die Kanalsohle (6,50 m Teufe) das Tertiär nicht mehr erreicht. Diese hellgelben Sande auf dem Röderberg gehören dem ältesten Diluvium im Weichbilde

Frankfurts, der Mosbacher Stufe mit „*Elephas antiquus*“ an und haben ein Äquivalent in der gleichen Bedeckung des Sachsenhäuser Bergs, beim Friedhof und an der Isenburger Warte.

VIII. Aufschluß bei einem Hausbau in der Hanauer Landstraße, Ecke Hölderlinstraße.

Gelbe und braune, gebänderte, in Wasser leicht zerfallende, mulmige Letten, zum größten Teil aus „*Hydrobia ventrosa*“ bestehend.

Im Tertiär gesammelte Fossilien:

1. *Hydrobia ventrosa* (Mont.) in Menge
2. *Hydrobia aturensis* (Noul.) 2 Stück
3. *Vallonia Sandbergeri* (Desh.) 1 Stück
4. Massenhafte Reste einer unbestimmbaren großen *Helix*-Art.
5. Fisch-Reste.

Diluvium.

Das Diluvium ist nur in geringer Mächtigkeit, als 0,70 m Kies und Sand abgelagert, was wohl auf die Erosion der mitteldiluvialen Schichten durch einen jüngeren Mainarm schließen läßt. Dagegen wurden gegenüber beim Bau der Hölderlin-Schule die vorerwähnten Lettenschichten erst bei 3 m Tiefe angetroffen.

IX. Aufschluß beim Bau der Sachsenhäuser Realschule am Deutschherrnkai.

Alluvium	4,00 m	Lehm erfüllt mit alluvialen Schnecken und Muscheln, *Bithynia, Unio, Pisidium* etc.,
Diluvium	0,75 m	grober Kies und Sand, Geröll bis faustgroß,
Unt. Miocän	0,70 m	fetter, blauschwarzer Letten,
	0,15 m	Schicht, ausschließlich gebildet von „*Hydrobia ventrosa*“,
	0,55 m	blaugrauer Letten,
	0,28 m	Schicht, ausschließlich gebildet von „*Hydrobia ventrosa*“ mit glasklarem Gehäuse,
	0,60 m	Letten, dunkelgrün mit sehr großen Hydrobien,
	7,03 m.	

X. Aufschluß beim Kanalbau in der Brentanostraße zwischen Brentanoplatz und Kettenhofweg.

1) Brentanostraße (Kettenhofweg-Eck).

Diluvium	1,70 m	lehmiger Sand,
	1,80 m	hellgelber Sand und Kies,
Unt. Miocän Hydrobien-Schichten	2,00 m	schwarzer zäher Letten, mit zwei Zwischenlagen, von Konchylientrümmern, Fischresten etc. gebildet,
	5,50 m.	

2) 25 m weiter nördlich.

Diluvium	0,60 m	etwas lehmiger Sand,
	3,90 m	hellgelber Sand und Kies,
Unt. Miocän Hydrobien-Schichten	1,42 m	Letten mit Zwischenschicht von Hydrobien, sonst. Konchylientrümmern und Fischresten gebildet,
	5,92 m.	

3) 65 m weiter nördlich.

Diluvium	1,10 m	etwas lehmiger Sand,
	1,40 m	hellgelber Sand,
	3,76 m	grober Kies,
	6,26 m.	

Nur 250 m von dem an erster Stelle beschriebenen Aufschluß an der Bockenheimer Landstraße-Staufenstraße entfernt und 2 m tiefer gelegen, entsprechen hier die schwarzen Letten einem höheren Horizont, den Hydrobienschichten. Starke Faltung hat hier wie im Hafenbau-Gelände diesen großen Niveauunterschied von wenigstens 25 bis 30 m veranlaßt.

Im Tertiär gesammelte Fossilien:

1. *Melanopsis callosa* (Alb. Br.) 1 Stück
2. *Neritina fluviatilis* (L.) 3 Stück
3. *Congeria Brardi* (Fauj. sp.) 2 Stück
4. *Hydrobia ventrosa* (Mont) häufig
5. *Limneus* sp. 1 Stück
6. Zahlreiche Fischreste, darunter ein vollständiger Unterkiefer von *„Perca moguntina“*.

Auch hier gehören die überlagernden Sand- und Kies- Diluvium.
schichten derselben frühererwähnten Terrasse mit „*Elephas primigenius*“ an, die zwischen 5 und 10 m mächtig, das ganze Gelände zwischen Kettenhofweg und Bockenheimer Landstraße bedeckt.

XI. Aufschluß bei einem Neubau am Warenhaus Schmoller, Ecke Zeil und Schäfergasse.

Blaugraue und grünliche, sandige Letten, Wechsellagern Untere Hydrobien-schichten.
mit schwarzen, bituminösen, geschieferten Tonen. Die sandigen Schichten sind sehr fossilreich, doch nur ein geringer Prozentsatz der Versteinerungen ist gut erhalten. An einigen Exemplaren von „*Melanopsis callosa*“ sind die natürlichen Farben erhalten. Ähnliche tertiäre Ablagerungen (mit Melanopsis) waren beim Bau des Hauses Mozart auf der Zeil (gegenüber der Liebfrauenstraße) von Herrn Professor Böttger seinerzeit aufgefunden worden.

Im Tertiär gesammelte Fossilien:

1.	*Melanopsis callosa* (Thom.)	ca. 200 Stück
2.	*Neritina callifera* (Sdbgr.)	ca. 100 Stück
3.	*Paludina Gerhardti*	1 Stück
4.	*Emmericia Francofurtana* Nov. spec. (Bttgr.)[1]	6 Stück
5.	*Limneus subpalustris* (Thom.)	1 Stück
6.	*Hydrobia ventrosa* (Mont.)	in Menge
7.	*Hydrobia inflata* (Fauj. sp.)	2 Stück
8.	*Congeria Brardi* (Brong.)	ca. 200 Stück

Ungefähr 1,50 m Sand und Kies, mag hier eine allmählich Diluvium.
nach Norden mächtiger werdende Diluvialterrasse bilden. Beim alten Peterskirchhof ist diese bereits 5 m mächtig und bedeckt auch hier etwas sandig ausgebildete Hydrobienschichten.

XII. Aufschluß beim Kanalbau in der Gervinusstraße, zwischen Leerbach- und Körnerstraße.

Grauer, lehmiger, kalkfreier Sand ohne Fossilien. Kantengerundete Quarzkörner bilden fast den alleinigen Schlammrückstand. Weißgraue Sande, nach unten oft rot und gelb ge-

[1]) Nachrichtenblatt d. D. Malakozool. Ges. 1904, pag. 100.

flammt, waren es, welche auch bei dem Graben eines Brunnens am verlängerten Taubenbrunnenweg (beim Feldschützenhäuschen) zutage gefördert wurden. Ähnliche Sedimente sind in Frankfurts Mauern bis jetzt noch nicht angetroffen worden, nur die beim Bau des Klärbeckens aufgeschlossenen Sande (Ober-Pliocän) könnte man allenfalls zum Vergleich heranziehen.

Diluvium. Nach oben gehen diese Schichten (Gervinusstraße) ohne merkliche Grenze in einen graubraunen Schlick über, der eine ziemlich reichhaltige alluviale Fauna einschließt. Sie schließt sich eng derjenigen an, die Herr Professor Kinkelin an der Ecke des Oederwegs und dem Adlerflychtplatz in schlichigem Sand auffand, und die Herr Professor Böttger im Nachrichtenblatt d. D. Malakozoolog. Ges. 1889, pag. 187 beschrieb.

Die Eier der Tardigraden.

Von

Professor Dr. **F. Richters** - Frankfurt a. M.

Mit Tafel IV und V.

Die Tardigraden legen ihre Eier entweder frei ab oder in einer bei der Häutung in toto abgestoßenen Cuticula. Der letztere Modus der Eiablage ist der häufigere. Über die Eier der beiden marinen Tardigraden-Gattungen *Echiniscoides* und *Lydella* sind wir nicht unterrichtet. Von den zwanzig Arten der Gattung *Echiniscus* kennt man die Eiablage von neun Arten; sämtlich erzeugen sie Gelege in Cuticulis; ebenso verhalten sich die Genera *Milnesium* und *Diphascon;* von dem Genus *Macrobiotus* kennen wir dagegen fünf Arten, die ihre Eier frei ablegen, fünf, die Gelege in Hautsäcken erzeugen, während von zwei Arten über diesen Punkt nichts bekannt ist.

Alle Tardigraden-Eier, die in Hautsäcken abgelegt werden, haben eine glatte Eischale; die frei abgelegten sind mit sehr verschieden gestalteten Haftapparaten [1]) versehen, denen zweifellos die Aufgabe zufällt, zu verhüten, daß durch Regenwässer die Eier aus dem Moosrasen ausgewaschen und an Orte mit ungünstigeren Existenzbedingungen geführt werden. Die in Hautsäcken abgelegten Eier bedürfen dieser Schutzvorrichtungen nicht, da die Cuticula die zahlreichen Krallen des Tardigraden trägt, welche die Haftapparate vollkommen ersetzen.

---

[1]) Die frei abgelegten, kugeligen Eier eines von mir während des Druckes dieser Zeilen in Moosrasen vom Gaussberg, 66° 50′ 5″ s. Br. (leg. Vanhöffen) aufgefundenen, neuen Macrobioten, den ich als *Macrob. antarcticus* beschreiben werde, haben keine Haftapparate; die Oberfläche derselben ist offenbar klebrig, denn man findet sie entweder an Moosblättchen angeheftet oder mit Gesteinstrümmern und sonstigem Detritus beklebt. Hierdurch ist Ersatz für die fehlenden Haftapparate geschaffen.

Im Nachstehenden soll nun zusammengestellt werden, was wir zurzeit über die Eier der einzelnen Tardigraden-Arten wissen.

Gattung Echiniscus.

Soweit bekannt, bei neun Arten, Eier in Hautsäcken; die Eier sind bald mehr kugelig, bald oval.

1840. *Echiniscus Bellermanni* C. A. S. Schultze.

Gelege 5 bis 8 Eier, $^1/_{34}$ engl. Linien.

1840. *Echiniscus spinulosus* Doyère.

Annales des sciences nat. II. ser. Tom. 14, pag. 281 pl. 12 fig. 9.

Gelege unbekannt.

1840. *Echiniscus testudo* Doyère.

Ann. loc. cit. pag. 280 pl. 12 fig. 1—3.

Eier kugelig oder ein wenig oval, undurchsichtig, braunrot, 0,07 bis 0,08 mm, in Cuticula; Zahl unbekannt.

1840. *Echiniscus granulatus* Doyère.

Ann. loc. cit. pag. 282.

Gelege unbekannt.

1840. *Echiniscus biunguis* C. A. S. Schultze.

In „*Echiniscus Bellermanni* C. A. S. Schultze Berlin 1840".

Gelege unbekannt.

1854. *Echiniscus victor* Ehrenberg.

Ehrenberg, Mikrogeologie Taf. 35 B.

Gelege unbekannt.

1854. *Echiniscus arctomys* Ehrenberg.

Ehrenberg, Mikrogeologie Taf. 35 B.

Gelege von mir in Deutschland und Spitzbergen beobachtet, 2 oder 4 Eier, fast kugelig, ca. 48 μ. Taf. IV Fig. 1.

1861. *Echiniscus Creplini* C. A. S. Schultze.

Gratulations-Schrift, Greifswald 1861.

Gelege unbekannt.

1889. *Echiniscus filamentosus* Plate.

Zoolog. Jahrb. Bd. III. Morph. Abt. pag. 532.

Gelege unbekannt.

1889. *Echiniscus muscicola* Plate.

Zool. Jahrb. loc. cit.

Gelege, von mir bei Frankfurt a. M. beobachtet, enthalten 5 kuglige Eier, von ca. 75 μ Durchmesser.

1889. *Echiniscus aculeatus* Plate.
Zool. Jahrb. loc. cit.
Gelege unbekannt.

1889. *Echiniscus similis* Plate.
Zool. Jahrb. loc. cit.
Gelege unbekannt.

1902. *Echiniscus scrofa* Richters.
Bericht der Senckenbg. Ges. 1902 pag. 9 Taf. 1 Fig. 2.
Gelege unbekannt.

1902. *Echiniscus quadrispinosus* Richters.
loc. cit. Taf. I Fig. 1.
Gelege 4 bis 5 Eier.

1902. *Echiniscus inermis* Richters.
loc. cit. Taf. I Fig. 3.
Gelege unbekannt.

1902. *Echiniscus Duboisi* Richters.
loc. cit. Taf. I Fig. 4.
Gelege 2 ovale Eier, groß. Durchm. 48 μ.

1904. *Echiniscus Blumi* Richters.
Fauna arctica Bd. III pag. 499 Taf. XV Fig. 1.
Gelege 4 kuglige Eier, 80 μ.

1904. *Echiniscus Wendti* Richters.
Fauna arctica Bd. III pag. 499 Taf. XV Fig. 3.
Gelege 4 ovale Eier, 48 μ.

1904. *Echiniscus Oihonnae* Richters.
Fauna arctica Bd. III pag. 499 Taf. XV Fig. 4.
Gelege 5 kuglige Eier, 64 μ.

1904. *Echiniscus merokensis* Richters.
Fauna arctica. Bd. III pag. 500 Taf. XV Fig. 5.
Gelege unbekannt.

Gattung Milnesium.

Eier in Hautsäcken.

1840. *Milnesium tardigradum* Doyère.
Annal. d. sc. nat. Paris. II. ser. Tom. 14 pag. 282 pl. 13 fig. 1.

Doyère hat nur zwei Gelege gesehen, das eine hatte braunrote Eier, das andere farblose; 0,07 bis 0,08 mm kleiner Durchmesser, 0,08 bis 0,09 großer Durchmesser; die Gelege enthielten fünf Eier.

Ich habe sicherlich bei weitem mehr als hundert Gelege von den verschiedensten Lokalitäten (Mittel-Europa, Spitzbergen, Java) gesehen; sie hatten ausnahmslos farblose Eier; die geringste Anzahl der Eier war, auf Spitzbergen, 3, die größte 15; auch bei Frankfurt beobachtete ich 14 Eier in einem Gelege, auf Java 5. Taf. IV Fig. 2 zeigt die Abbildung eines lehrreichen Präparats eines *Milnesium*, das in seine abgestoßene Cuticula 6 Eier gelegt hatte und gerade im Begriff war, den Hautsack zu verlassen, als ich es mittels Essigsäure abtötete. Bemerkenswert ist an dem Bilde die Kleinheit der Blutkörperchen; dieselben sind zweifelsohne durch die vorhergehende Eiproduktion derartig reduziert. Die Tiere müssen eine relativ ungeheure Menge Reservenahrung in ihren sogen. Blutkörperchen deponieren, um gleichzeitig das Material zu 15 Eiern abgeben zu können, und rätselhaft ist es außerdem, wie das Tier bei der Eierablage noch Platz neben einer so großen Anzahl so großer Eier in dem Hautsack findet. (Vgl. übrigens Taf. I, Fig. 4.) Die Platesche Auffassung der sogen. Blutkörperchen als Fettkörper findet eine hübsche Bestätigung durch die Auffindung von Lutëin in den Blutkörperchen des *Macrobiotus coronifer* (Fauna arctica, Bd. III pag. 498), eines gelben Farbstoffes, der im Eigelb, *corpus luteum* der Säugetiere, vielen Fettgeweben (Pferdefett etc.) und anderen Reservestoffen vorkommt.

Gattung Diphascon.

Eier in Hautsäcken.

1889. *Diphascon chilenense* Plate.

Zool. Jahrb. Bd. III. Morph. Abt. pag. 537.

Plate äußert sich über Eier und Eiablage von *Diphascon* nicht; er war erstaunt über die Größe der Dottermasse, die er in einem Tier fand und ließ es dahingestellt, ob dieselbe wirklich nur zur Bildung eines einzigen Eies dienen sollte.

Ich fand unter Exemplaren aus dem Taunus eins, das diese Zweifel löste. Das Tier, von 208 μ Länge (Taf. IV Fig. 3)

hatte ein ca. 50 μ im Durchmesser haltendes, nahezu kugeliges Ei in eine abgestoßene Cuticula gelegt und lag selbst noch neben demselben.

1904. *Diphascon spitzbergense* Richters.

Fauna arctica. Bd. III pag. 506.

Gelege von 2 Eiern; farblos; größter Durchmesser 78 μ, kleinster Durchmesser 60 μ.

Gattung Macrobiotus.

A. Eier in Hautsäcken.

1838. *Macrobiotus macronyx* Doyère.

Ann. d. sc. nat. Paris. II. ser. Tom. 10.

Doyère gibt nichts über Form, Zahl und Größe der Eier an, sondern nur, daß sie in Hautsäcken abgelegt werden; Plate bemerkt: in größerer Zahl; Greeff gibt 20 bis 30 Eier an.

Taf. IV Fig. 4 zeigt ein Gelege von 12 Eiern aus dem Bach des Köpperner Tales im Taunus.

1839. *Macrobiotus Oberhäuseri* Doyère.

Ann. d. sc. nat. II. ser. Taf. 14 pag. 286 pl. 14 Fig. 11.

Über die Eier des *Oberhäuseri* sagt Doyère: Die farblosen Eier sind kugelig, Durchmesser etwa 0,06 mm; ihre Schale ist mit dicken, kurzen, stumpfen Warzen besetzt, die dem Ei genau das Ansehen einer Himbeere geben.

Die Abbildung, pl. 14 Fig. 15 bringt diese Beschreibung nicht sonderlich zum Ausdruck; die Eier erscheinen nach derselben wie mit Kugeln, aber nicht wie mit Warzen besetzt. Greeff meint: „Das, was Doyère als das Ei von *M. Oberhäuseri* abbildet, scheint ein unreifes, noch nicht abgelegtes Ei zu sein, das mit Furchungskugeln erfüllt ist, bei dem aber die eigentümliche Bildung der Eischale noch nicht vorhanden ist."

Ganz abweichend von Doyère ist Greeffs Abbildung und Beschreibung des *Oberhäuseri*-Eies. Er sagt: „Die Eier sind kugelig und haben ca. 0,06 mm im Durchmesser. Die äußere Eischale ist dicht bedeckt mit feinen, nicht starren Stacheln." Leider sagt Greeff nicht dabei, woraus er die Zugehörigkeit des Eies zu *M. Oberhäuseri* erkannt hat. Bei frei abgelegten Eiern, und um solche handelt es sich ja hier, nach Greeff, muß man entweder den *Macrobiotus* aus dem Ei haben hervorkommen

sehen oder man muß das Ei im Muttertier beobachtet haben. Daß man blos eine Macrobiotus-Art wiederholt mit gewissen Eiern zusammen gefunden, ist noch kein fester Beweis.

Ich bin genötigt anzunehmen, daß auch Greeff sich in diesem Fall geirrt hat. Die stacheligen Eier (wenn auch nicht mit ganz so vielen Stacheln), welche er beschreibt und abbildet, kenne ich aus häufiger Anschauung, aus Deutschland und Spitzbergen; es ist mir aber nie gelungen, ihre Zugehörigkeit zu eruieren. Ich habe sie wiederholt monatelang im hängenden Tropfen beobachtet, habe sie aber nie zum Ausschlüpfen bringen können. Sie sind zartschaliger und glasiger als frei abgelegte Tardigraden-Eier; ich halte sie überhaupt nicht für solche.

Macrobiotus Oberhäuseri ist nach meinen Beobachtungen keine Art, die frei ablegt, sondern Gelege in Hautsäcken erzeugt. Vom Brunhildisstein auf dem Feldberg im Taunus habe ich zwei, von Bellaggio, Villa Serbelloni, ein Gelege, die so typisch die eine, fast fadenförmige Kralle an den Beinpaaren, durch welche *Oberhäuseri* charakterisiert ist, zeigen, daß man, auch ohne Prüfung des Schlundkopfes, nicht zweifelhaft sein kann, mit welcher Macrobiotus-Art man zu tun hat. Das Bellaggio-Exemplar zeigt außerdem die bei *Oberhäuseri* häufig auftretende, kräftige Granulation der Cuticula des Hinterleibs. Die Gelege enthalten 2 oder 4 Eier. (Taf. IV, Fig. 6.)

1866. *Macrobiotus tetradactylus* Greeff.

Max Schultze, Arch. f. micr. Anat. Bd. II pag. 119 Taf. VII Fig. 13.

Greeff berichtet von Gelegen mit 4 ovalen Eiern.

Ich habe deren 2, 4, 6 und 8 (Taf. IV Fig. 5) angetroffen; kleinster Durchmesser 60 μ, größter 75 μ. Zweimal fand ich Gelege von 2 Eiern (Spitzbergen, Falkenstein i. T.), neben denen sich noch das Muttertier in der abgestoßenen Cuticula befand; in den Eiern aber war der gekrümmte Embryo schon deutlich erkennbar. Was das Muttertier veranlassen kann, noch lange Zeit nach der Eiablage in der Cuticula bei seinen Eiern zu verharren, wobei es doch auf Nahrungsaufnahme verzichten muß, ist schwer zu sagen.

1900. *Macrobiotus ornatus* Richters.

Bericht der Senckenbg. Ges. 1900, pag. 40 Taf. VI.

Das Gelege dieser jetzt vom St. Gotthardt bis Smerenburg (NW-Spitzbergen) bekannten, höchst zierlichen Form, (Taf. IV Fig. 7), besteht nach meinen und Schaudinns Beobachtungen stets aus 2 kugelförmigen Eiern von ca. 50 μ Durchmesser.

1902. *Macrobiotus Sattleri* Richters.

Bericht d. Senckenbg. Ges. 1902, pag. 12 Taf. II Fig. 1.

Die Gelege, welche ich beobachtete, (Taf. IV Fig. 8), enthielten ebenfalls stets 2 ovale Eier, kleinster Durchmesser 33 μ, größter Durchmesser 45 μ. Die Cuticula dieser Gelege ist besonders gut geeignet, das charakteristische Merkmal dieser Art, die gefelderte Cuticula, zu zeigen.

B. Eier werden frei abgelegt.

Die Eier der frei ablegenden Arten sind, mit Ausnahme von *M. coronifer,* der ein ovales Ei hat, kugelförmig.

1834. *Macrobiotus Hufelandi* C. A. S. Schultze.

Isis von Oken 1834, pag. 708.

Ann. d. sc. nat. Paris. II. ser. T. 14 pl. 14 Fig. 8.

Die Zusammengehörigkeit des von Doyère pl. 14 Fig. 8 abgebildeten Eies mit *Macrob. Hufelandi* habe ich wiederholt beim Ausschlüpfen des Tieres aus dem Ei unter dem Deckglas erkannt. Ich tötete das Tier dann gewöhnlich mit ganz schwacher Essigsäure ab und bin daher in der Lage, die Richtigkeit meiner Beobachtung durch ein mikroskopisches Präparat zu belegen.

Die Haftapparate (Taf. V Fig. 1) dürfte man vielleicht, ihrer Form wegen, mit umgestülpten Likörgläsern oder Eierbechern vergleichen. Um den der Eischale aufsitzenden Rand des Gläschens bilden ca. 13 radial angeordnete Leisten einen Strahlenkranz, was der Oberfläche des Eies ein höchst zierliches Aussehen verleiht. Es muß Wunder nehmen, daß dem so fein beobachtenden Doyère diese Skulptur ganz entgangen ist. Bei vollen Eiern sieht man sie nicht so gut wie bei leeren Eischalen, bei denen andrerseits wegen des Collapses die Becherchen nicht so hervortreten wie bei dem prallen, vollen Ei. Die Haftapparate, deren Form und Größe kleinen Schwankungen unterliegt, sind nicht immer in genau derselben Zahl vorhanden; man zählt am Rande der Eier ca. 19 bis 27; diese Zahl ist aber nicht ganz leicht vollkommen sicher festzustellen, da man oft zweifelhaft sein

wird, ob man ein etwas höher oder tiefer stehendes als randständig auffassen will.

Durchweg kommen 4 Eier gleichzeitig zur Reife. Doyère fand im Ovarium bis 11 Stück in Entwickelung; ich besitze ein Präparat mit 15.

Man findet die abgelegten Eier gewöhnlich einzeln, aber auch in Gruppen von 2, 3, 4; ein einzigesmal beobachtete ich 8, die zweifellos einem Gelege angehörten.

Sehr selten findet man sie in Cuticula; Doyère hat dies einmal, ich habe es zweimal beobachtet. Es handelt sich hier sicherlich um durch ganz besondere Umstände herbeigeführte Ausnahmen.

1904. *Macrobiotus Hufelandi simplex.*

Fauna arctica. Bd. III pag. 502 Taf. XVI Fig. 23.

Diese Varietät (früher als *Doyèria simplex* von Plate bezeichnet) scheint sich von der Stammart auch in ihren Eiern wesentlich zu unterscheiden. Die Fußplatten der Becherchen, (Taf. V Fig. 2) sind winzig klein und die Haftapparate viel zahlreicher; man zählt am Rande gegen 40. Die Zugehörigkeit dieser Eier zu der Simplex-Form von *Hufelandi* habe ich beim Ausschlüpfen bisher nicht beobachten können, wohl aber habe ich zweimal solche reich verzierte Eier in Muttertieren gesehen (eine Freude, die einem, merkwürdig genug, so selten blüht) und wiederholt habe ich beobachtet, daß in Kolonien von *Hufelandi* und *Hufelandi simplex* die Zahl der von mir beobachteten erwachsenen Tiere etwa in demselben Verhältnis stand wie die Zahl der Eier (1 *simplex* auf ca. 30 der Stammform). Die Eier der Stammform haben bis 80 μ, die der Simplex-Form bis 95 μ Durchmesser.

1889. *Macrobiotus intermedius* Plate.

Zool. Jahrb. Bd. III. Morph. Abt. pag. 535.

Plate berichtet nichts über die Eier dieser von ihm in Chile und bei Marburg, von mir im Taunus, auf Spitzbergen und in der Antarktis beobachteten Art. Wie das ganze Tier eine Miniaturausgabe des *Hufelandi* ist, so auch die Eier. (Taf. V Fig. 7). Dieselben haben ganz den Typus der Hufelandi-Eier, haben aber nur 45 μ Durchmesser. Den Haftapparaten fehlt, sozusagen, der becherförmige Teil, so daß sie großköpfigen Nägeln oder Schrauben ähneln; man zählt am Rande etwa 20. Ich habe

weder das Ausschlüpfen noch das Vorkommen der reifen Eier im Muttertier beobachtet; ein Irrtum aber ist, wegen der Kleinheit des Eies und wegen des gleichzeitigen Vorkommens desselben mit *intermedius* an so verschiedenen Fundorten so gut wie ausgeschlossen. Auf Possession-Island fand ich zuerst die Eier; aus ihnen schloß ich auf das Vorkommen von *intermedius*, eine Vermutung, die sich sehr bald bestätigte.

Ein einziges Mal habe ich 2 Eier in Cuticula gefunden.

An *Hufelandi* und *intermedius* reiht sich eine noch unbeschriebene Form an, die ich in Material von Possession-Island („Gauß"-Expedition) fand. Der Fuß der Eierbecher ist lang ausgezogen, die Fußplatte mit vier abwärts gerichteten Dornen versehen. Von allen bekannten Macrobiotus-Arten hat diese entschieden die wirksamsten Anker.

1904. *Macrobiotus coronifer* Richters.

Fauna arctica. Bd. III pag. 504. (Taf. XV Fig. 8 und 9).

Die Eier (Taf. V Fig. 6) sind wie die erwachsenen Tiere gelb (durch Lutëin) und, abweichend von allen bisher bekannten, frei abgelegten Macrobiotus-Eiern, oval; ihr großer Durchmesser beträgt 176 μ; sie sind mit einem Pelz äußerst spitz endender, offenbar nicht sehr starrer Dornen bekleidet, die eine feinkörnige Oberfläche haben. Ich beobachtete das Ausschlüpfen des *coronifer* aus diesen Eiern.

1904. *Macrobiotus granulatus* Richters.

Fauna arctica. Bd. III pag. 505. (Taf. XVI. Fig. 27).

Die kugelförmigen Eier (Taf. V Fig. 5) haben ca. 160 μ Durchmesser. Sie sind mit Gebilden bedeckt, die durch ihre Form an Gewürznägelchen erinnern. Ihre Basis ist ein wenig verdickt und das obere Ende mit 3 bis 5 nach oben und außen gerichteten Zapfen versehen.

Die Auffindung dieser Eier ließ mich das Vorhandensein einer neuen Macrobiotus-Art vermuten. Später beobachtete ich direkt das Ausschlüpfen der neuen Form aus diesen Eiern.

1904. *Macrobiotus echinogenitus* Richters.

Fauna arctica. Bd. III pag. 503.

Sternförmige Eier (Taf. V Fig. 3), die ich bereits vor vier Jahren wiederholt an verschiedenen Lokalitäten im Taunus beobachtet hatte, machten mich auf die Existenz einer bisher nicht er-

kannten Art aufmerksam. In Spitzbergen fand ich dieselben in großer Zahl und beobachtete an ausgeschlüpften Jungen, daß diese Eier einer Form angehören, die gar leicht mit *Hufelandi* verwechselt werden kann und denn nun auch zweifellos lange Jahre mit *Hufelandi* zusammengeworfen ist. Ich habe in weit über 20 Fällen, in Deutschland und Spitzbergen, entweder die Schlundkopfverhältnisse der Embryonen im Ei studieren können oder das Ausschlüpfen unter dem Deckglas beobachtet. Ich wiederhole an dieser Stelle, was ich, zunächst über die Eier, die ich in Spitzbergen fand, in der Fauna arctica schrieb: Die Eier sind mit zwiebelkuppelförmigen, sehr fein punktierten Stacheln besetzt; die Zahl der Stacheln ist sehr wechselnd; man zählt am Umkreis 10 bis 17. Die Eier von Spitzbergen messen 75 bis 130 μ Durchmesser. Bei Betrachtung einer größeren Zahl derselben fiel mir auf, daß man, der Größe nach, drei Sorten unterscheiden könne, solche von ca. 80, 90 und 130 μ. In 18 Eiern war der Embryo so weit entwickelt, daß ich ihn teils im Ei auf den Bau des Schlundkopfes untersuchen konnte, teils durch leisen Druck des Deckglases die Eihülle sprengen und den Embryo zum Austreten bringen konnte. Da ergab sich nun die merkwürdige Tatsache, daß aus den drei Eisorten drei leicht von einander zu unterscheidende Varietäten des *echinogenitus* hervorkommen. Unter den 18 von mir beobachteten Fällen war keine Ausnahme.

Aus den größten Eiern kommen (ich beobachtete sechs Fälle) Macrobioten, bei denen jede Reihe der Chitineinlagerungen des Schlundkopfes aus drei größeren Stäbchen, die gleichen Abstand von einander haben und einer, oft nur punktförmigen, Einlagerung besteht. Die Krallen sind sehr kräftig, wie bei allen *echinogenitus* (und das ist leider nur der einzige, nennenswerte Unterschied von *Hufelandi*, abgesehen von der ganz abweichenden Form des Eies), nur an der Basis verwachsen. Die größere Kralle maß ich bei einem Embryo im Ei bereits zu 10 μ, bei Erwachsenen bis 25 μ: die beiden Krallen eines Paares bilden einen starken Winkel zu einander, gelegentlich fast einen rechten. Aus den Eiern von 90 μ, die am zahlreichsten sich finden, kommt (in neun Fällen beobachtet) die häufigste Varietät mit nur zwei größeren, relativ dickeren und einer körnchenförmigen Chitineinlagerung des Schlundkopfes. Die Krallen sind

weniger kräftig und bilden einen spitzeren Winkel mit einander. Die kleinsten Eier (drei Fälle beobachtet) erzeugen eine Form mit reduzierten Mundwerkzeugen; der Schlundkopf, der bei den beiden anderen Varietäten oval ist, ist hier kugelförmig, enthält gar keine oder nur durch ganz feine Leistchen angedeutete Einlagerungen, die Zahnträger fehlen und die beiden säbelförmigen Messer der beiden anderen Varietäten sind durch ganz kurze, gerade Zahnrudimente vertreten, die zur Nahrungsaufnahme nicht mehr in Beziehung stehen.

Die Eier der deutschen *echinogenitus*, die ich beobachtete, sind wesentlich kleiner als die von Spitzbergen; sie messen nur ca. 66 μ.

Auch in der Form scheint das Ei von *echinogenitus* sehr zu variieren. In Moosen aus Süd-England (Whitfield bei Dover) fand ich kürzlich den *echinogenitus* mit Eiern, die der spitz auslaufenden Stacheln entbehrten und mit stumpfkegelförmigen Zapfen besetzt waren. Einen weiteren Schritt der Abrundung und Verkürzung dieser Zapfen zeigt die Figur 4 Taf. V eines Eies aus dem Taunus, das ich auch für das eines *echinogenitus* halte, und den Schluß dieser Reihe bildet das Ei, welches Plate Taf. XXII Fig. 28 als das Ei von *Hufelandi* abbildet.

Scourfield (Proceedings Zool. Soc. London 1897) hielt die Spitzbergener *echinogenitus* zweifellos auch für *Hufelandi*, denn er beschreibt die Eier des Tardigraden, den er für *Hufelandi* hielt: „Eggs with conical projections, sharp pointed, not blunt, as figured by Plate."

Es erübrigt vielleicht noch, auf die Greeffsche Abbildung des Eies von *M. Schultzei* hinzuweisen. Diese von Greeff aufgestellte Art ist die augenlose Varietät von *M. Hufelandi* und damit stimmt auch recht gut seine Abbildung, die sich, beim Vergleich der Form der Haftapparate am Rande und auf der Oberfläche, als nicht sehr sorgfältig erweist; im Text gilt die Zeichnung als die des Eies von *Hufelandi*. Die Abbildung, welche Lance (Thèses, présentées à la faculté des sciences de Paris 1896, pl. III fig. 16) von dem Ei des *Oberhäuseri* gibt, dürfte eine Kopie der Doyèreschen Zeichnung sein; über die Abbildung des Eies von *Hufelandi* Fig. 17 enthalte ich mich des Urteils.

Tafel-Erklärung.

Taf. IV.

Fig. 1. Gelege von *Echiniscus arctomys Ehrbg.*

„ 2. *Milnesium tardigradum*, nach der Eiablage aus der abgestoßenen Cuticula schlüpfend.

„ 3. *Diphascon chilenense* Plate. Eiablage und Häutung.

„ 4. Gelege von *Macrobiotus macronyx.*

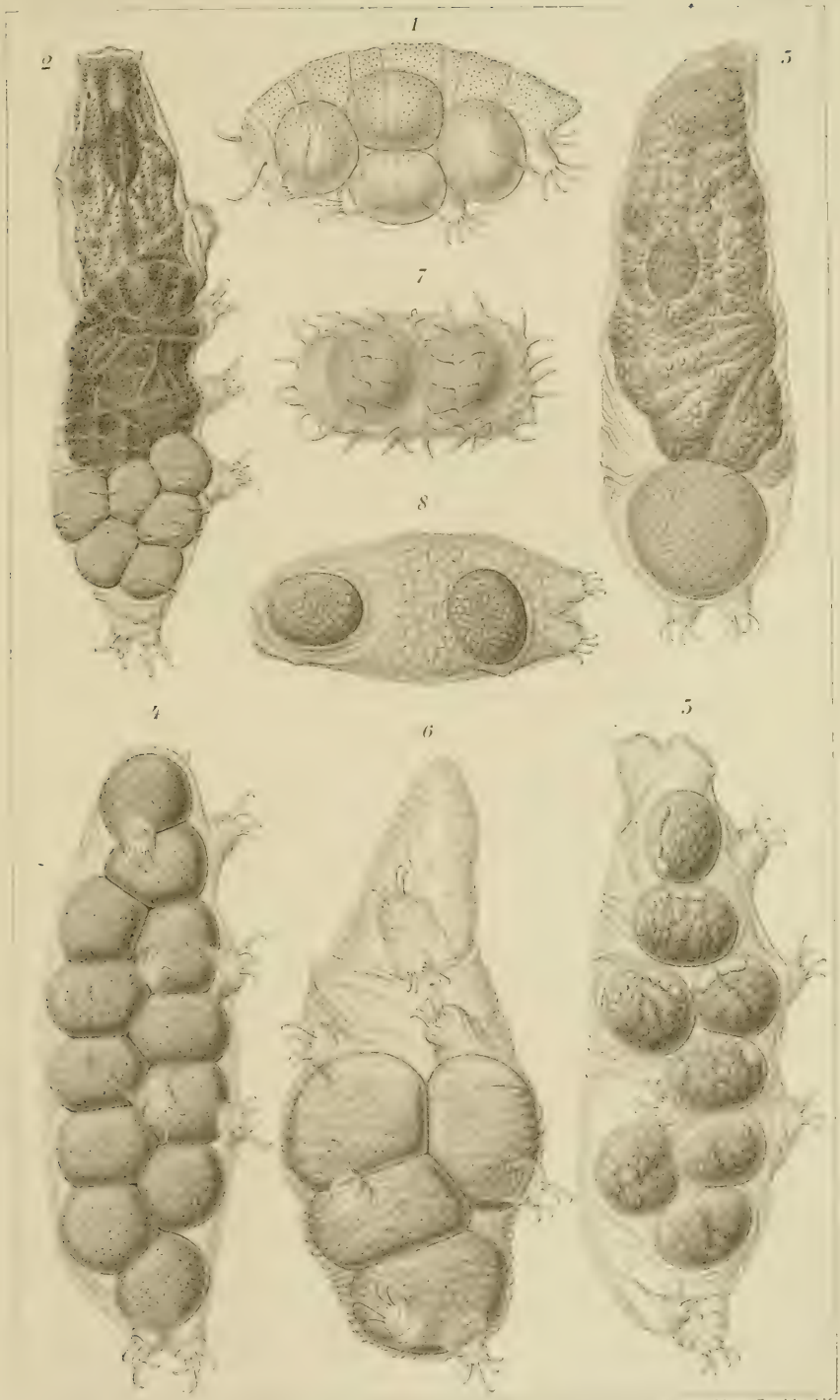
„ 5. „ „ „ *tetradactylus.*

„ 6. „ „ „ *Oberhäuseri.*

„ 7. „ „ „ *ornatus.*

„ 8. „ „ „ *Sattleri.*

Außer Fig. 1 und 7 sind sämmtliche Abbildungen vom Lithographen nach Photogrammen des Verfassers angefertigt.



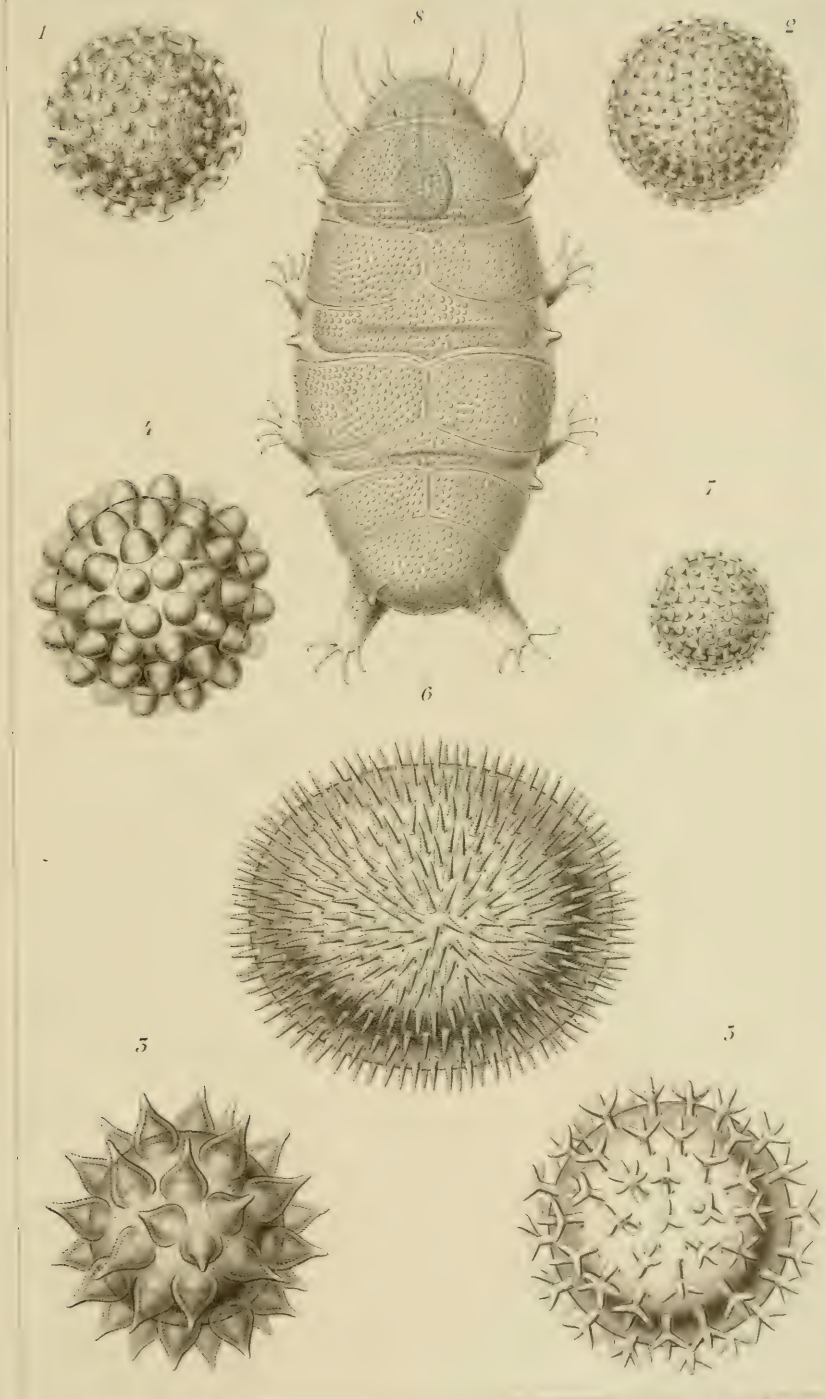
Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Tafel-Erklärung.

Taf. V.

Fig. 1. Ei von *Macrobiotus Hufelandi.*
„ 2. „ „ „ „ *simplex.*
„ 3. „ „ „ *echinogenitus.*
„ 4. „ wahrscheinlich von einer Varietät des *M. echinogenitus.*
„ 5. „ von *Macrobiotus granulatus.*
„ 6. „ „ „ *coronifer.*
„ 7. „ „ „ *intermedius.*
„ 8. *Echiniscus conifer* nov. spec.

Fig. 1—7 sind vom Lithographen nach Photogrammen des Verfassers angefertigt.


1
8
2
4
7
6
3
5

Echiniscus conifer nov. spec.

Von

Prof. Dr. **F. Richters**-Frankfurt a. M.

Mit Taf. V Fig. 8.

Auf dem Wege von Lugano nach Gandria stehen hart am See Ölbäume; in Lebermoosrasen, die auf diesen wachsen, fand ich, Ostern 1902, einen neuen *Echiniscus*, der durch den Entwickelungsgrad seiner Anhänge ein besonderes Interesse verdient. Bei anderen Echiniscus-Arten sind die seitlichen wie die rückenständigen Anhänge entweder starre Dornen oder biegsame Haare. Diese neue Art hat, wie *E. arctomys* und *Wendti*, nur ein laterales Haar jederseits (oberhalb des ersten Beinpaares), ein Haar, das keinem *Echiniscus* fehlt und bei den *Echiniscen*, die eine Metamorphose durchmachen, auch schon bei den ausschlüpfenden Jungen vorhanden ist. Statt der andern Anhänge hat die neue Art an denselben Stellen, wo die seitlichen Anhänge bei andern Arten zu sitzen pflegen, jederseits vier konische Zapfen, Bildungen, in denen wir wohl die Vorläufer von Stacheln oder Haaren zu erblicken haben. Wir haben hier einen phylogenetisch interessanten Fall, insofern *E. conifer* auf einer Stufe der Ausbildung der lateralen Anhänge stehen bleibt, die von allen Arten mit seitlichen Anhängen sicherlich im Lauf der Entwickelungsgeschichte des Individuums durchlaufen wird. Von den bekannten Arten hat nur *E. granulatus* außer drei lateralen Fäden einen solchen konischen Zapfen. Doyère erblickt in ihm ein reduziertes Haar; ich möchte ihn für ein werdendes Haar oder Dorn halten. Die *Echiniscen*, welche eine Metamorphose zeigen, haben in der Jugend weniger Anhänge als im Alter und daher liegt es wohl näher, die konischen Zapfen als werdende und nicht als rudimentäre Organe aufzufassen oder wir müßten es eben vorziehen anzu-

nehmen, daß diese Formen in diesem Punkt schon wieder in der Dekadenz sind.

Die neue Art steht auch darin dem *arctomys* nahe, daß sie der Stachelfalte auf den Hinterbeinen entbehrt, die sich fast bei allen andern Echiniscus-Arten findet. Die Krallen tragen keine Dornen. Die Granulierung der Rückenschilder ist ziemlich grob, die Granula sind runde Knöpfchen.

Länge 0,2 mm.

Zwei Gelege, die ich beobachtete, enthielten jedes 3 Eier von 45 μ kleinem und 51 μ großem Durchmesser.

Thermische Vegetations-Konstanten.

Aus dem Nachlasse von Prof. Dr. **Julius Ziegler**,[1]) zusammengestellt
von
Johanna Ziegler.

Im Laufe seiner pflanzenphänologischen Studien war mein Mann in Übereinstimmung mit Prof. Hermann Hoffmann in Gießen zu der Überzeugung gekommen, daß die Summe der täglichen Maxima eines direkt von der Sonne bestrahlten Thermometers den geeignetsten vergleichbaren Ausdruck für die zu einer bestimmten Vegetationsleistung erforderliche Wärmezufuhr des entsprechenden Zeitraums liefere.[2])

In verschiedenen Berichten der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft hat er seine diesbezüglichen Ansichten niedergelegt. Ich verweise auf die Arbeiten: Beitrag zur Frage der thermischen Vegetations-Konstanten. Bericht 1873/74. Seite 115ff. Über phänologische Beobachtungen. Bericht 1878/79. Seite 89ff. Über thermische Vegetations-Konstanten. Bericht 1878/79. Seite 103ff. Pflanzenphänologische Karte der Umgegend von Frankfurt a. M. Bericht 1882/83. Seite 294ff. und Pflanzenphänologische Beobachtungen zu Frankfurt a. M. Bericht 1891. Seite 21ff. In letzter Abhandlung hat mein Mann Seite 21 eine Arbeit über die thermischen Vegetations-Konstanten mit den Beobachtungen an bestimmten einzelnen Pflanzen in Aussicht gestellt. Das

[1]) Dem im vorjährigen Bericht (I. Teil p. 171*—174*) veröffentlichten Nekrologe Julius Zieglers von Dr. W. Kobelt war der im „Jahresbericht des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. 1901/02" (p. 71—75) erschienene Nekrolog von E. Ihne zugrunde gelegt. Durch ein Versehen der Redaktionskommission wurde bedauerlicherweise versäumt, hierauf besonders hinzuweisen.

[2]) Bericht der Senckenb. Naturf. Gesellschaft. 1873/74. S. 115.

Material zu derselben fand ich in seinem Nachlasse und wird dasselbe in folgenden Blättern der Öffentlichkeit übergeben. Wissenschaftliche Schlüsse an die Ergebnisse desselben anzuknüpfen, bin ich natürlich nicht imstande. Ich veröffentliche das Material, wie ich es vorfand, unter Anschluß einiger Berechnungen, die mein Mann beabsichtigte, aber leider nicht mehr selbst anstellen konnte. Bei der Sichtung und Berechnung unterstützte mich Herr Dr. W. Boller auf das bereitwilligste. Im Sinne meines Mannes (Bericht 1873/74. Seite 120) stehe ich auch davon ab, sämtliche Beobachtungsdaten zum Abdruck gelangen zu lassen, denn fast jede Zahl müßte ihren Kommentar erhalten. Das gesamte Material habe ich der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft übergeben. Es liegt dort zur Einsicht und eventuellen weiteren Benutzung offen.

Zur Erklärung der nachfolgenden Tabellen bedarf es einiger Erläuterungen. Ich entnehme den Text derselben, wenn irgend möglich, den vorhin genannten Abhandlungen meines Mannes.

Hoffmann suchte die zu Beginn dieser Arbeit gegebene Anschauung dadurch zu beweisen, daß er vom Jahresanfang, (1. Januar), als einem Tage tiefster Winterruhe bis zum Eintritt der verschiedenen Vegetationsstufen die täglichen Maximalstände über Null eines besonnten Thermographen summierte. (Bericht 1878/79. Seite 108.) In der Summe der Insolationsmaxima glaubte er dann einen Ausdruck für den Wärmeverbrauch der Pflanze zu finden. Diese Methode lieferte nicht überall genügende Resultate. (Bericht 1873/1874. Seite 120). Mein Mann führte eine andere Berechnungsweise ein derart, daß er von einem anderen Zeitpunkte der Vegetationsentwickelung, sofern dieser nur scharf zu bestimmen war, zu zählen begann. So vom Erscheinen der ersten Blüte in einem Jahre zählend bis wiederum zur gleichen Phase im darauffolgenden u. s. w.; also vom gleichen zum gleichen Vegetationspunkt — von einem Vegetationsjahre zum anderen. (Bericht 1873/74. Seite 121).[1])

Es scheint selbstverständlich, daß man für alle Pflanzen und in jedem Vegetationsjahr bei einem und demselben Be-

[1]) Siehe Siegmund Günther: Die Phänologie, ein Grenzgebiet zwischen Biologie und Klimakunde. München 1895. Seite 32.

sonnungsthermometer nahezu die gleiche Summe, welche natürlicherweise der mittleren Summe einer größeren Anzahl von Kalenderjahren enstpricht, welche aber im einzelnen Kalenderjahre bedeutend davon abweichen kann, erhalten sollte.

Andererseits ist zu erwarten, daß die Hoffmannsche Methode, ausgedehnt auf eine größere Anzahl von Jahren, für jede Entwickelungsstufe jeder Pflanze eine konstante Mittelzahl für die Summen der Maximaltemperaturen ergeben muß, welche ihrerseits als Mittel einem bestimmten Tage entspricht. Und dieser Tag ist dann das mittlere Datum des Eintritts der betreffenden Vegetationsstufe.

Es ist auch klar, daß diese Konstanten für Pflanzen derselben Gattung je nach ihrem Standorte, ihrer Nahrungszufuhr und Besonnung variieren müssen.

Diese Konstanten zu ermitteln und auf Grund derselben dann die mittleren Eintrittszeiten der einzelnen Vegetationsstufen zu berechnen, hatte mein Mann sich zur Aufgabe gestellt. Zu diesem Zwecke wurden in unserem Garten, Feldstraße 8, in den Jahren 1869 bis 1902 26 verschiedene Pflanzenarten, viele davon in mehreren Exemplaren, auf das Erscheinen der ersten Blüte und der ersten Fruchtreife beobachtet. Bearbeitet wurde einstweilen nur das Material 1869 bis 1880.

Als erste Blüte ist die erste geöffnete Blüte, beziehungsweise das erste Stäuben des Kölbchens (Antheren) gemeint, (Bericht 1878/79. Seite 92; 1891. Seite 27), dagegen ist die erste Fruchtreife, die je nach der Natur der Pflanze eine sehr verschiedenartige ist, nicht so leicht und sicher zu bestimmen.

In der Arbeit: „Beitrag zur thermischen Vegetations-Konstanten“ sind Seite 118 nähere Angaben über die Versuchspflanzen enthalten. Ich verweise auf dieselben. Später kamen zu den dort aufgeführten Pflanzen noch folgende hinzu: *Atropa Belladonna,* die Tollkirsche, *Aster Amellus,* die Sternblume und *Prenanthes purpurea,* der Hasenlattich. (Bericht 1878/79. Seite 116).

Außer den dort angegebenen Pflanzen wurden an verschiedenen anderen Örtlichkeiten in Frankfurt a. M. die betreffenden Vegetationsstufen beobachtet, sie sind in den nachfolgenden Tabellen, wenn nicht besonders die Örtlichkeit angegeben ist, als „allgemein“ bezeichnet.

Hand in Hand mit diesen phänologischen Beobachtungen gingen die meteorologischen, nämlich die der täglichen höchsten Temperaturen eines von der Sonne frei bestrahlten Maximum-Thermometers. Diese Beobachtungsreihen erstrecken sich auf die Jahre 1869 bis 1896 und gehörten gleichfalls zu dem wissenschaftlichen Nachlasse meines Mannes. Sie sind im Jahresbericht des Physikalischen Vereins für 1901/1902 abgedruckt.

In den dort niedergelegten Tabellen sind für genannten Zeitraum sowohl die Maxima eines jeden Tages, als auch deren Summen vom 1. Januar an verzeichnet, so daß man für jedes Datum eines Jahres die bis dahin abgelaufenen Summen jedes Jahres ohne weiteres ablesen kann.

Einen Teil dieser Tabellen hat mein Mann vor ihrer Drucklegung schon in den Arbeiten „Bericht 1873/74 und Bericht 1878/1879“ benutzt, in der letzten Arbeit Seite 117 auch bemerkt, daß er eine ausgedehntere Veröffentlichung über die thermischen Vegetationskonstanten plane. Die genannten Publikationen des Physikalischen Vereins dienen daher einerseits als Belege für die früheren Publikationen und Material für weitere Bearbeitung derselben, andererseits sind sie die Unterlage, auf Grund deren ich die hinterlassenen pflanzenphänologischen Aufzeichnungen, welche, wie oben erwähnt, mein Mann noch veröffentlichen wollte, in folgenden Tabellen niederlege.

Erläuterungen zu den Tabellen.

Die erste Tabelle enthält für 26 Pflanzen nur Mittelzahlen, gewonnen aus den in den Jahren 1869 bis 1880 gemachten Beobachtungen für die Entwickelungsstufe der ersten Blüte (e. Bl.), beziehungsweise der ersten Fruchtreife (e. Fr.). Die Versuchspflanze ist entsprechend der Nummer, welche sie in unserem Garten trug, bezeichnet, unter „allgemein“ ist das allgemeine Auftreten der Entwickelungsstufe in Frankfurt a. M. verstanden. Einige Pflanzen an besonderen Örtlichkeiten sind besonders vermerkt.

In Kolonne A und B sind dann die Summenmittel der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers, wie diese in unserem Garten beobachtet wurden, verzeichnet und zwar in Kolonne A vom 1. Januar des Jahres an, in Kolonne B von der Zeit des Erscheinens der gleichen Entwickelungsstufe im verflossenen Jahre an.

Vor den Kolonnen sind die Anzahl der Beobachtungsjahre verzeichnet.

Endlich enthält Kolonne C und D Monat und Tag des Eintritts der betreffenden Entwickelungsstufe in Frankfurt a. M., und zwar bei C berechnet aus A unter Benutzung der Mittel 1871—1895, unter D das auf ganz anderem Wege gewonnene Datum (siehe Bericht 1891, Seite 26).

Die Anwendung der Mitteltemperaturen 1871—1895 (Berichte des Physik. Vereins 1901/02) auf unseren Zeitraum 1869—1880 ist keinesfalls einwandfrei, doch dürften diese Zahlen von den Mitteltemperaturen 1869—1880 wenig abweichen.

Aus sämtlichen Beobachtungen einer und derselben Pflanzenart, wenn auch von verschiedenen Individuen stammend, wurde dann gleichfalls eine Mittelzahl berechnet.

Die auf diese Weise durch Rechnung gewonnenen Daten stimmen fast immer ausgezeichnet mit der in D angegebenen Erfahrungszahl überein.

Ferner ist aus Kolonne B der Tabellen ersichtlich, daß sich für alle einzelnen Versuchspflanzen alljährlich nahezu die gleiche Summe ergibt. — Tatsachen, welche mein Mann beweisen wollte.

Die zweite Gruppe von Tabellen enthält für einige wenige Pflanzen die Einzelbeobachtungen. Ich wählte solche Pflanzen aus, von denen die Konstanten sowohl für die erste Blüte als auch für die erste Fruchtreife bestimmt worden waren.

Für sämtliche in der ersten Gruppe aufgezeichneten Pflanzen wurden derartige Tabellen auf Grund der Beobachtungen zusammengestellt und aus diesen dann die in Tabellengruppe 1 aufgeführten Zahlen gewonnen.

Unsichere Angaben sind in Klammern ( ) gestellt.

Tabelle I.

Pflanze.	Entwicklungsstufe	Versuchspflanze No	Summenmittel der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers. A. Zahl der Beobachtungen	A. ° Cs. vom 1. Januar an	B. Zahl der Beobachtungen	B. ° Cs. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Entwicklungsstufe im verflossenen Jahre an	C. Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M. aus A. und Mittel 1869—95	D. Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M. a. d. J. 1867—90
Corylus Avellana, Haselnuß.	e. Bt.	Allg.	10	355,7	8	7741,4	13. II.	
		42	6	529,3	4	7654,8	27. II.	
			16	420,8	12	7712,5	18. II.	2. II.
Galanthus nivalis, Schneeglöckchen.	e. Bt	Allg.	10	510,0	8	7629,3	25. II.	
		1	10	551,4	9	7763,1	28. II.	
		53	4	536,2	3	7459,9	27. II.	
			24	531,6	20	7664,1	27. II.	
Crocus luteus, gelber Safran.	e. Bt.	Allg.	11	608,8	10	7736,0	4. III.	
		2	10	696,3	8	7676,2	9. III.	
		54	4	717,7	3	7529,5	10. III.	
			25	661,2	21	7687,1	7. III.	5. III.
Ribes Grossularia, Stachelbeere.	e. Bt.	Allg.	12	1214,4	11	7720,8	4. IV.	
		5	8	1217,0	7	7870,7	4. IV.	
		6	8	1236,5	7	7870,7	5. IV.	
		7	8	1238,8	7	7885,0	5. IV.	
			36	1225,3	32	7822,3	5. IV.	5. IV.
Ribes rubrum, Johannisbeere.	e. Bt.	Allg.	12	1220,4	11	7716,4	4. IV.	
		9	10	1209,9	9	7751,6	4. IV.	
		10	10	1264,4	9	7742,9	6. IV.	
			32	1240,2	29	7732,1	5. IV.	7. IV.
Prunus avium, Süßkirsche.	e. Bt.	Allg.	12	1357,3	11	7738,3	10. IV.	
		11	9	1386,6	8	7649,2	11. IV.	
		12	10	1369,1	9	7737,1	11. IV.	
			31	1369,6	28	7709,8	11. IV.	11. IV.
Prunus spinosa, Schlehe.	e. Bt	Allg.	11	1394,1	9	7740,8	12. IV.	12. IV.

Pflanze.	Entwicklungsstufe	Versuchspflanze No.	Summenmittel der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers. A. ° Cs. vom 1. Januar an: Zahl der Beobachtungen	A. ° Cs. vom 1. Januar an	B. ° Cs. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Entwicklungsstufe im vorhergehenden Jahre an: Zahl der Beobachtungen	B. ° Cs. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Entwicklungsstufe im vorhergehenden Jahre an	C. Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M. aus A. und Mittel 1869—95	D. Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M. d. d. J. 1867—90
Persica vulgaris, Pfirsich.	e. Bt	Allg.	12	1093,4	11	7746,3	30. III.	
		3	11	1098,9	10	7792,5	30. III.	
		4	11	1196,2	10	7824,9	3. IV.	
		41	4	1162,4	3	7690,9	2. IV.	
			38	1132,0	34	7778,1	1. IV.	14. IV.
Pyrus communis, Birne.	e. Bt.	Allg.	12	1458,9	11	7747,9	14. IV.	
		14	6	1665,9	2	7486,2	22. IV.	
			18	1527,9	13	7707,6	17. IV.	16. IV.
Prunus insiticia, Reineclaude.	e. Bt.	Allg.	6	1382,8	5	7506,5	11. IV.	
		17	12	1491,2	11	7747,9	16. IV.	
			18	1455,1	16	7672,6	14. IV.	17. IV.
Amygdalus nana, Zwergmandel.	e. Bt.	Allg.	8	1410,9	7	7595,2	12. IV.	
		Bot. G.	6	1402,2	5	7506,5	12. IV.	
		16	4	1621,2	3	7945,2	21. IV.	
		45	8	1447,6	7	7571,6	14. IV.	
			26	1452,5	22	7615,3	14. IV.	18. IV.
Prunus Padus, Traubenkirsche.	e. Bt.	Allg.	11	1483,2	10	7728,8	15. IV.	
		20	7	1835,8	6	7545,0	29. IV.	
		21	10	1514,5	9	7739,2	17. IV.	
			28	1582,6	25	7688,5	19. IV.	18. IV.
Glycine chinensis, Glycine.	e. Bt.	Allg.	2	1726,8			25. IV.	
		Brückenkai	6	1502,0	3	7663,4	16. IV.	
		18	2	1837,7	1	6778,6	29. IV.	
		19	12	1645,1	11	7737,0	22. IV.	
			22	1631,0	15	7657,7	21. IV.	24. IV.

Pflanze	Entwicklungsstufe	Versuchspflanze No.	Summenmittel der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers. A. Zahl der Beobachtungen	A. ° Cs. vom 1. Januar an	B. Zahl der Beobachtungen	B. ° Cs. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Entwicklungsstufe im verflossenen Jahre an	C. Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M. aus A. und Mittel 1869—95	D. Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M. a. d. J. 1867—90
Pyrus Malus, Apfel.	e. Bt.	Allg.	12	1649,5	11	7742,9	22. IV.	
		22	9	1699,3	8	7815,8	24. IV.	
		23	11	1752,6	10	7753,7	26. IV.	
		24	6	1831,6	4	7792,9	29. IV.	
			38	1719,9	33	7769,9	24. IV.	24. IV.
Syringa vulgaris, Syringe.	e. Bt.	Allg.	12	1741,4	11	7743,5	25. IV.	
		27	7	1889,3	5	7765,7	1. V.	
		28	7	1924,3	4	7892,5	2. V.	
			26	1830,4	20	7778,9	29 IV.	28. IV.
Aesculus Hippocastanum, Roßkastanie.	e. Bt.	Allg.	12	1753,6	11	7731,9	26. IV.	
		25	9	1909,0	8	7644,6	2. V.	
		26	10	1806,7	9	7714,6	28. IV.	
			31	1815,9	28	7701,4	28. IV.	28. IV.
Berberis vulgaris, Sauerdorn.	e. Bt.	Allg.	12	1895,3	11	7731,0	1. V.	
		29	5	2060,0	3	7937,1	7. V.	
		30	7	1915,8	5	7872,5	2. V.	
			24	1935,6	19	7800,8	3. V.	4. V.
Crataegus Oxyacantha, Weißdorn.	e Bt.	Allg.	12	2018.7	11	7738.7	6. V.	8. V.
Sambucus nigra, schwarzer Hollunder.	e. Bt.	Allg.	12	2482,1	11	7751,2	22. V.	
		33	7	2715,3	5	7676,1	29. V.	
			19	2568,0	16	7727,7	25. V.	22. V.
Atropa Belladonna, Tollkirsche.	e Bt.	Bot. G.	4	2460.1	3	7409.1	21. V.	27. V.

Pflanze	Entwicklungsstufe	Versuchspflanze No.	Summenmittel der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers. A. Zahl der Beobachtungen	A. ° Cs. vom 1. Januar an	B. Zahl der Beobachtungen	B. ° Cs. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Entwicklungsstufe im verflossenen Jahre an	C. Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M. aus A. und Mittel 1869—95	D. a. d. J. 1867—90
Prunus avium, Süßkirsche.	e. Fr.	Allg.	12	2829,1	11	7763,3	2. VI.	
		11	9	3057,3	8	7673,4	9. VI.	
		12	9	3093,6	8	7656,8	10. VI.	
			30	3043,6	27	7705,1	8. VI.	9. VI.
Vitis vinifera, Weinrebe.	e. Bt.	Allg.	12	3221,5	11	7805,7	14. VI.	
		34	2	3261,3			15. VI.	
			14	3227,2	11	7805,7	14. VI.	14. VI.
Ribes rubrum, Johannisbeere.	e. Fr.	Allg.	12	3274,7	11	7722,5	16. VI.	
		9	10	3267,8	9	7501,7	15. VI.	
		10	10	3364,8	9	7515,2	18. VI.	
			32	3300,7	29	7589,6	16. VI.	17. VI.
Castanea vesca, Edelkastanie.	e. Bt.	Allg.	10	3319,2	8	7585,2	17. VI.	
		Friedbg.-Anlage	9	3305,2	8	7669,4	17. VI.	
			19	3312,6	16	7627,3	16. VI.	19. VI.
Lilium candidum, weiße Lilie.	e. Bt.	Allg.	12	3473,2	11	7740,5	22. VI.	
		40	8	3603,0	7	7629,6	26. VI.	
			20	3525,0	18	7697,4	23. VI.	24. VI.
Ribes Grossularia, Stachelbeere.	e. Fr.	Allg.	8	3613,4	6	7797,8	26. VI.	
		5	8	3632,9	7	7748,6	26. VI.	
		6	8	3657,6	7	7748,6	27. VI.	
		7	7	3687,4	5	7757,2	28. VI.	
			31	3646,5	25	7762,1	27. VI.	27. VI.
Prenanthes purpurea, Hasenlattich.	e. Bt.	Allg.	3	3703,4	2	7454,7	29. VI.	
		Bot. G.	3	3814,6	2	7621,5	2. VII.	
		50	6	3841,2	5	7480,3	2. VII.	
			12	3800,1	9	7506,0	1. VII.	11. VII.

Pflanze	Entwicklungsstufe	Versuchspflanze No.	Summenmittel der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers				C.	D.
			A.		B.		Monat und Tag des Eintritts zu Frankfurt a. M.	
			Zahl der Beobachtungen	° Cs vom 1. Januar an	Zahl der Beobachtungen	° Cs. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Entwicklungsstufe im vorflossenen Jahre an	aus A. und Mittel 1869–95	a. d. J. 1867–90
Atropa Belladonna, Tollkirsche.	e. Fr.	Bot. G.	4	4234,0	3	7694,0	14. VII.	20. VII.
Sambucus nigra, Schwarzer Hollunder.	e. Fr.	Allg.	12	5087,1	11	7717,6	8. VIII.	
		33	7	5382,2	5	7650,6	17 VIII.	
			19	5195,8	16	7696,7	11. VIII.	5. VIII.
Prunus insiticia, Reineclaude.	e. Fr.	Allg.	7	4961,7	6	7551,4	4. VIII.	
		17	9	5214,7	6	7680,9	12. VIII.	
			16	5104,0	12	7616,1	8. VIII	11. VIII.
Aster Amellus, Sternblume.	e. Bt.	51	6	5044,1	5	7551,8	7. VIII.	
		52	6	5038,0	5	7561,2	6. VIII.	
			12	5041,0	10	7556,5	7. VIII.	12. VIII.
Colchicum autumnale, Herbstzeitlose	e. Bt.	Allg.	6	5754.6	4	7947,7	28. VIII.	
		Wolfgangsweg	4	5324,2	3	7387,5	15. VIII.	
		44	3	6107,8	2	8039,2	7. IX.	
			13	5703,7	9	7781,3	26. VIII.	28. VIII.
Vitis vinifera, Weinrebe.	e. Fr.	Allg.	10	5661,0	8	7866,9	25. VIII.	
		34	2	6054,2			6. IX.	
			12	5726,6	8	7866,9	27. VIII.	(2. IX)
Persica vulgaris, Pfirsich.	e. Fr.	Allg.	8	5674,3	6	7534,5	25. VIII.	
		3	7	5688,6	4	7651,4	26. VIII.	
		4	5	5552,1	3	7662,3	22. VIII.	
			20	5648,8	13	7600,0	24. VIII.	(8. IX.)
Aesculus Hippocastanum, Roßkastanie.	e. Fr.	Allg.	12	6163,3	11	7747,9	9. IX.	
		25	7	6291,7	5	7605,9	13. IX.	
		26	11	6364,5	10	7793,9	15. IX.	
			30	6267,0	26	7738,3	12. IX.	13. IX.

Tabellen II.

Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.	Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.

a) Ribes Grossularia, Stachelbeere.

Erste Blüte. Erste Fruchtreife.

Allgemein.

7.	IV.	1869	1368,7		(15.)	VI.	1869	3227,8	
16.	IV.	1870	1350,6	7634,1	27.	VI.	1870	3585,0	8009,4
26.	III.	1871	1171,1	7661,3	7.	VII.	1871	4301,0	8556,8
31.	III.	1872	1281,2	8516,6					
1.	IV.	1873	1238,5	8050,5					
3.	IV.	1874	1232,5	7932,9					
13.	IV.	1875	1324,4	7791,4					
3.	IV.	1876	1048,3	7321,9	27.	VI.	1876	3364,0	
5.	IV.	1877	1187,3	7942,9	(4.)	VII.	1877	3696,4	8136,3
8.	IV.	1878	1123,8	7538,6	27.	VI.	1878	3409,2	7314,9
7.	IV.	1879	998,9	7346,0	15.	VII.	1879	3559,4	7621,1
28.	III.	1880	1248,0	7192,3	27.	VI.	1880	3764,3	7148,1
Mittel: 4. April			1214,4	7720,8	Mittel: 26. Juni			3613,4	7797,8

No. 5.

26.	III.	1871	1171,1		8.	VII.	1871	4346,0	
31.	III.	1872	1281,2	8516,6	(21.)	VI.	1872	3433,3	7493,8
2.	IV.	1873	1272,0	8084,0	(3.)	VII.	1873	3721,0	8380,9
(3.)	IV.	1874	1232,5	7899,4	(23.)	VI.	1874	3423,4	7641,3
16.	IV.	1875	1389,9	7856,9	(30.)	VI.	1875	3595,1	7871,2
3.	IV.	1876	1048,3	7256,4	28.	VI.	1876	3403,8	7406,7
6.	IV.	1877	1217,1	7972,7	4.	VII.	1877	3696,4	8096,5
8.	IV.	1878	1123,8	7508,8	28.	VI.	1878	3444,0	7349,7
Mittel: 4. April			1217,0	7870,7	Mittel: 26. Juni			3632,9	7748,6

Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr	Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr
			° Cs.	° Cs.				° Cs.	° Cs.

Ribes Grossularia, Stachelbeere.

No. 6.

Erste Blüte.					Erste Fruchtreife.				
26.	III.	1871	1171,1		8.	VII.	1871	4346,0	
6.	IV.	1872	1392,2	8627,6	(21.)	VI.	1872	3433,3	7493,8
2.	IV.	1873	1272,0	7973,0	(3.)	VII.	1873	3721,0	8380,9
3.	IV.	1874	1232,5	7899,4	29.	VI.	1874	3582,0	7799,9
14.	IV.	1875	1346,0	7813,0	(30.)	VI.	1875	3595,1	7712,6
3.	IV.	1876	1048,3	7300,3	29.	VI.	1876	3442,9	7445,8
9.	IV.	1877	1306,3	8061,9	4.	VII.	1877	3696,4	8057,4
8.	IV.	1878	1123,8	7419,6	28.	VI.	1878	3444,0	7349,7
Mittel: 5. April			1236,5	7870,7	Mittel: 27. Juni			3657,6	7748,6

No. 7.

26.	III.	1871	1171,1		9.	VII.	1871	4392,9	
7.	IV.	1872	1418,8	8654,2	(21.)	VI.	1872	3433,3	7446,9
1.	IV.	1873	1238,5	7912,9	(3.)	VII.	1873	3721,0	8380,9
3.	IV.	1874	1232,5	7932,9	(5.)	VII.	1874	3781,8	7999,7
13.	IV.	1875	1324,4	7791,4	(30.)	VI.	1875	3595,1	7512,8
3.	IV.	1876	1048,3	7321,9	29.	VI.	1876	3442,9	7445,8
11.	IV.	1877	1353,3	8108,9					
8.	IV.	1878	1123,8	7472,6	28.	VI.	1878	3444,0	
Mittel: 5. April			1238,8	7885,0	Mittel: 28. Juni			3687,4	7757,2

Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.	Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.

b) Ribes Rubrum, Johannisbeere.

Erste Blüte. Erste Fruchtreife.

Allgemein.

10.	IV.	1869	1448,1		(15.)	VI.	1869	3227,8	
18.	IV.	1870	1397,5	7601,6	21.	VI.	1870	3415,0	7839,4
26.	III.	1871	1171,1	7614,4	(5.)	VII.	1871	4207,3	8633,1
31.	III.	1872	1281,2	8516,6	18.	VI.	1872	3332,2	7531,4
2.	IV.	1873	1272,0	8084,0	24.	VI.	1873	3442,0	8203,0
9.	IV.	1874	1347,4	8014,3	17.	VI.	1874	3231,8	7728,7
13.	IV.	1875	1324,4	7676,5	14.	VI.	1875	3138,0	7605,7
3.	IV.	1876	1020,4	7294,0	13.	VI	1876	2864,9	7324,9
4.	IV.	1877	1163,8	7947,3	(22.)	VI.	1877	3300,8	8239,8
11.	IV.	1878	1196,8	7635,1	13.	VI.	1878	2958,3	7259,6
9.	IV.	1879	1042,8	7316,9	27.	VI.	1879	3052,2	7564,8
29.	III.	1880	1279,0	7179,4	6.	VI.	1880	3126,3	7017,3
Mittel: 4. April			1220,4	7716,4	Mittel: 16. Juni			3274,7	7722,5

No. 9.

26.	III.	1871	1171,1		4.	VII.	1871	4167,3	
31.	III.	1872	1281,2	8516,6	18.	VI.	1872	3332,2	7571,4
2.	IV.	1873	1272,0	8084,0	24.	VI.	1873	3442,0	7203,0
9.	IV.	1874	1347,4	8014,3	17.	VI.	1874	3231,8	7728,7
13.	IV.	1875	1324,4	7676,5	14.	VI.	1875	3138,0	7605,7
3.	IV.	1876	1020,4	7294,0	13.	VI.	1876	2864,9	7324,9
4.	IV.	1877	1163,8	7947,3	24.	VI.	1877	3365,3	8304,3
11.	IV.	1878	1196,8	7635,1	13.	VI.	1878	2958,3	7195,1
9.	IV.	1879	1042,8	7316,9	27.	VI.	1879	3052,2	7564,8
29.	III.	1880	1279,0	7179,4	6.	VI.	1880	3126,3	7017,3
Mittel: 4. April			1209,9	7751,6	Mittel: 15. Juni			3267,8	7501,7

Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1 Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.	Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.

Ribes Rubrum, Johannisbeere.

Erste Blüte. Erste Fruchtreife.

No. 10.

26.	III.	1871	1171,1		4.	VII.	1871	4167,3	
2.	IV.	1872	1323,2	8558,6	19.	VI.	1872	3363,2	7602,4
4.	IV.	1873	1315,9	8085,9	30.	VI.	1873	3623,0	7424,7
11.	IV.	1874	1397,0	8020,0	26.	VI.	1874	3506,4	7822,3
17.	IV.	1875	1417,8	7720,3	19.	VI.	1875	3278,6	7471,7
4.	IV.	1876	1048,3	7228,5	16.	VI.	1876	2964,2	7283,6
10.	IV.	1877	1329,2	8094,8	25.	VI.	1877	3399,4	8239,1
14.	IV.	1878	1281,0	7543,9	(19.)	VI.	1878	3117,5	7320,2
10.	IV.	1879	1058,8	7248,7	27.	VI.	1879	3052,2	7405,6
30.	III.	1880	1301,2	7185,6	8.	VI.	1880	3175,8	7066,8
Mittel: 6. April			1264,4	7742,9	Mittel: 18. Juni			3364,8	7515,2

c) Prunus avium, Süßkirsche.

Erste Blüte. Erste Fruchtreife.

Allgemein.

9.	IV.	1869	1419,3		29.	VI.	1869	2764,6	
21.	IV.	1870	1494,4	7727,3	8.	VI.	1870	2957,4	7845,0
10.	IV.	1871	1512,0	7858,4	(7.)	VI.	1871	3194,7	8078,1
7.	IV.	1872	1418,8	8313,3	(3.)	VI.	1872	2909,6	8121,4
1.	IV.	1873	1238,5	7912,9	21.	VI.	1873	3334,7	8518,3
10.	IV.	1874	1372,2	8072,6	16.	VI.	1874	3198,9	7803,1
18.	IV.	1875	1446,3	7773,6	8.	VI.	1875	2954,7	7455,3
6.	IV.	1876	1106,5	7258,2	7.	VI.	1876	2705,1	7348,4
9.	IV.	1877	1306,3	8003,7	19.	VI.	1877	3192,2	8291,0
14.	IV.	1878	1281,0	7576,8	6.	VI.	1878	2757,0	7166,9
20.	IV.	1879	1200,6	7390,5	(21.)	VI.	1879	2868,7	7582,6
7.	IV.	1880	1491,6	7234,2	(5.)	VI.	1880	3111,5	7186,0
Mittel: 10. April			1357,3	7738.3	Mittel: 2. Juni			2829,1	7763,3

Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.	Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.

Prunus avium, Süßkirsche.

Erste Blüte. Erste Fruchtreife.

No. 11.

12.	IV.	1872	1523,2		(3.)	VI.	1872	2909,6	
10.	IV.	1873	1435,7	8005,7	(22.)	VI.	1873	3373,8	8557,4
14.	IV.	1874	1466,3	7969,5	17.	VI.	1874	3231,8	7796,9
19.	IV.	1875	1477,9	7711,1	9.	VI.	1875	2988,8	7456,5
7.	IV.	1876	1135,6	7255,7	10.	VI.	1876	2806,9	7416,1
10.	IV.	1877	1339,2	8007,5	19.	VI.	1877	3192,2	8189,2
15.	IV.	1878	1313,9	7576,8	10.	VI.	1878	2877,2	7287,1
21.	IV.	1879	1220,4	7377,4	(25.)	VI.	1879	2988,9	7582,6
11.	IV.	1880	1566,8	7289,6	(7.)	VI.	1880	3146,7	7101,0
Mittel: 11. April			1386,6	7649,2	Mittel: 9. Juni			3057,3	7673,4

No. 12.

10.	IV.	1871	1512,0						
9.	IV.	1872	1452,1	8346,6	(7.)	VI.	1872	3006,8	
5.	IV.	1873	1336,3	7977,4	(24.)	VI.	1873	3442,0	8528,4
10.	IV.	1874	1372,2	7974,8	(19.)	VI.	1874	3303,8	7800,7
20.	IV.	1875	1508,9	7836,2	(10.)	VI.	1875	3021,0	7416,7
6.	IV.	1876	1106,5	7195,6	10.	VI.	1876	2806,9	7383,9
11.	IV.	1877	1353,3	8050,7	(20.)	VI.	1877	3230,1	8227,1
15.	IV.	1878	1313,9	7562,7	(12.)	VI.	1878	2931,1	7303,1
21.	IV.	1879	1220,4	7377,4	(25.)	VI.	1879	2988,9	7528,7
8.	IV.	1880	1515,7	7238,5	(15.)	VI.	1880	3111,5	7065,8
Mittel: 11. April			1369,1	7737,1	Mittel: 10. Juni			3093,6	7656,8

Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.	Tag	Monat	Jahr	Summe der täglichen höchsten Stände über Null eines von der Sonne frei bestrahlten Thermometers A. vom 1. Januar an ° Cs.	B. von der Zeit des Erscheinens der gleichen Vegetationsstufe im verflossenen Jahr ° Cs.
			d) *Crataegus Oxyacantha*, Weißdorn. Erste Blüte. Allgemein.					**e) *Prunus spinosa*, Schlehe.** Erste Blüte. Allgemein.	
28.	IV.	1869	1960,2		10.	IV.	1869	1448,1	
17.	V.	1870	2227,5	7919,5					
8.	V.	1871	2232,1	7845,4	10.	IV.	1871	1512,0	
2.	V.	1872	2066,8	8241,2	14.	IV.	1872	1583,3	8477,8
8.	V.	1873	2066,8	8093,2	(3.)	IV.	1873	1301,8	7811,7
2.	V.	1874	1944,9	7817,0	(10.)	IV.	1874	1372,2	8009,3
7.	V.	1875	1962,3	7716,9	21.	IV.	1875	1539,9	7867,2
5.	V.	1876	1786,6	7422,3	9.	IV.	1876	1190,0	7248,1
16.	V.	1877	2123,1	8140,4	8.	IV.	1877	1274,7	7888,6
4.	V.	1878	1830,3	7309,3	13.	IV.	1878	1248,8	7576,2
22.	V.	1879	1987,0	7627,6	22.	IV.	1879	1240,8	7462,9
29.	IV.	1880	2037,2	6993,4	13.	IV.	1880	1623,2	7325,6
Mittel:	6. Mai		2018,7	7738,7	Mittel:	12. April		1394,1	7740,8

Die Haut der Säugetiere.

Vortrag, gehalten beim Jahresfeste
der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
am 15. Mai 1904

von

Dr. **Fritz Römer.**

Nachdem Darwin uns durch sein epochemachendes Buch über die Entstehung der Arten den einheitlichen Gedanken für die Zoologie gegeben und Haeckel in seiner „generellen Morphologie“ ein natürliches, auf der Erkenntnis der Blutsverwandtschaft beruhendes System der Tiere entworfen hatte, trat ein neuer Zug in der zoologischen Forschung hervor, das Suchen nach einem tieferen stammesgeschichtlichen Zusammenhang der einzelnen Tiergruppen. Die Zoologie wurde nunmehr aus einer „beschreibenden“ in eine „erkennende“ Naturwissenschaft umgewandelt.

Der Stammesgeschichte oder der Phylogenie der Wirbeltiere, zu denen wir als oberstes Glied uns selbst, den Menschen, zu rechnen haben, hat sich das Interesse der Forscher von jeher aus naheliegenden Gründen weit mehr zugewandt, als allen andern Klassen des Tierreiches.

Die vergleichende Anatomie, die Entwickelungsgeschichte und die Paläontologie, jene drei Geschichtsquellen, auf deren gleichmäßiger Verwertung und kritischer Vergleichung die Resultate der Stammesgeschichte beruhen, sind bei den Wirbeltieren von einer größeren Anzahl tüchtiger Forscher gefördert worden und haben eine Menge von wichtigen Ergebnissen geliefert.

Freilich haben die hieraus gewonnenen Ansichten vielfach gewechselt. Die aufgestellten Stammbäume mußten mit der fortschreitenden Forschung in Einzelheiten oft korrigiert, manch-

mal sogar von Grund auf umgestaltet werden. Aber dieser Wechsel wird bleiben, so lange es überhaupt eine stammesgeschichtliche Forschung gibt.

Die größere Mehrzahl der Zoologen und Anatomen neigt heute zu der Ansicht, die höheren Wirbeltiere — Reptilien, Vögel und Säugetiere — die wir mit dem gemeinsamen Namen Amniontiere bezeichnen, als zwei divergente Stämme der Wirbeltiere aufzufassen, deren gemeinsame Wurzeln in der Amphibien-Klasse zusammenlaufen. Diese Amphibien-Ahnen dürfen wir aber aus vergleichend-anatomischen und entwickelungsgeschichtlichen Gründen nicht unter den heutigen nackten Amphibien suchen, sondern unter den ausgestorbenen Panzerlurchen der Steinkohlenzeit, den sog. Stegocephalen, deren Haut gepanzert und mit knöchernen Schuppen bedeckt war. Aus ihnen haben sich einerseits die Säugetiere entwickelt und als andere Hauptlinie, welche nach einer ganz anderen Richtung hin fortschreitend sich umbildete, die artenreiche Gruppe der Reptilien und Vögel.

Wenn auch bei einer vergleichenden Betrachtung von lebenden und fossilen Tieren die Hartgebilde, wie Skelettsystem, Zähne, Verknöcherungen der Haut, in erster Linie Berücksichtigung finden, so kann eine Phylogenie doch nur dann Anspruch auf Vollständigkeit und bleibenden Wert haben, wenn alle Organe dabei gleichmäßig studiert und zur Begründung nutzbar gemacht werden.

Bei den Wirbeltieren ist aber die Haut erst spät zu phylogenetischen Studien herangezogen worden.

Die verschiedenen Hautgebilde der höheren Wirbeltiere, die wir bei den Reptilien als Schuppenpanzer, bei den Vögeln als Federkleid und bei den Säugetieren als Haardecke entwickelt sehen, sind alle drei Horngebilde der Haut, die in physiologischer Beziehung manche Ähnlichkeit zeigen. Aus Bequemlichkeit und ohne die Gründe dafür im einzelnen zu prüfen, hat man lange Zeit Schuppe, Haar und Feder homologisiert und in den Schuppen der Reptilien den primitiven Zustand, von dem aus Haar und Feder sich entwickelt haben, gesehen. Kleine Unterschiede in der Entwickelung dieser drei Gebilde kamen dabei nicht in Betracht und die Bedenken, daß das feine Haar nicht mit der mächtigen Feder verglichen und auf dieselbe

Schuppe zurückgeführt werden könne, zerstreute man durch die Annahme, daß das Haar nicht einer ganzen Schuppe, sondern nur einem Teile einer solchen entspräche.

Dieser entschieden bequeme Standpunkt hat sich bis in die neueste Zeit erhalten, obwohl schon Gegenbaur in der Art der ersten Anlage des Haares einen Grund sah, das Haar nicht für homolog der Schuppe und Feder zu halten. Gegenbaur hat aber eine andere phylogenetische Ableitung der Haare nicht gefunden.

Erst in den neueren Hautarbeiten wurden die Besonderheiten in der ersten Anlage des Haares für so bedeutungsvoll erklärt, daß sich seine stammesgeschichtliche Ableitung von Schuppen und Federn nicht länger aufrecht erhalten läßt.

Die Haare der Säugetiere sind lediglich aus eigentümlich differenzierten und angeordneten Oberhautzellen zusammengesetzt. Die erste Anlage des Haares ist eine rein epidermoidale; ihr erster Anstoß geht von der Oberhaut aus, deren tiefste Zellenlage durch Vermehrung eine zapfenförmige Einsenkung nach unten in die darunterliegende Unterhaut treibt. Die Beteiligung der Unterhaut in Form einer Pappillenbildung tritt aber erst später ein, nachdem die Anlage der Oberhaut als solider Sproß beträchtlich in die Tiefe gewachsen ist.

Der erste Anstoß zur Anlage einer Schuppe und Feder geht aber von der Unterhaut aus, welche durch Vermehrung ihrer Zellen an irgend einer Stelle eine papillenartige Erhebung gegen die Oberhaut vorwölbt, die sich weit über das Niveau der Haut erhebt und von der Hornkappe der Oberhaut erst später überwachsen wird. Die Haarpapille, welche als Ernährungs- und Befestigungsorgan erst sekundär in die Basis der Oberhautknospe hineinwächst, ist daher verschieden von der Schuppenpapille, welche primär die Bildung der Schuppen veranlaßt. Die Bedeutung dieses Unterschiedes wird uns noch klarer, wenn wir uns daran erinnern, daß die Oberhaut aus dem äußeren Keimblatt entsteht, die Unterhaut hingegen aus der äußeren Schicht des mittleren Keimblattes (Hautfaserblatt des Mesoderms).

Die ganze Frage nach der phylogenetischen Ableitung der Haare ist mit dieser Erkenntnis in ein neues Stadium getreten und die Veranlassung zu allen neueren Untersuchungen über

die Haare und Schuppen ist in Max Webers Arbeit über die vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Schuppentiere aus dem Jahre 1891 zu suchen. Sie war grundlegend für die Haar- und Schuppenfrage, denn alle weiteren Arbeiten, welche sich mit diesem Thema befassen, sind direkt oder indirekt auf Webers Arbeit aufgebaut. Es sind dies vornehmlich die Arbeiten von Emery, Keibel, Maurer, de Meijere, Reh, und ich selbst habe mich auch mit mehreren Arbeiten an der Klärung dieser Frage beteiligt.

Die speziellen Fragen, welche in diesen Arbeiten über die Phylogenie des Säugetierkleides behandelt werden, bewegen sich in zwei ganz verschiedenen Bahnen und diese müssen auch in unserem Vortrage getrennt behandelt werden.

In erster Linie ist die Frage zu entscheiden, ob die Beziehungen zwischen Schuppen und Haaren nur topographischer Natur sind, oder ob hier ein tieferer phylogenetischer Zusammenhang besteht, d. h. mit anderen Worten: Deutet die heute noch an schuppentragenden Säugetieren vorhandene Stellung der Haare darauf hin, daß die Haare sich ehemals nur zwischen oder unter den Schuppen entwickelten oder sind die Haare als umgewandelte Schuppen aufzufassen, die aus diesen selbst oder aus Teilen derselben hervorgingen?

Die zweite Frage betrifft das Haar als Einzelorgan. Sind die Haare etwa aus anderen Hautgebilden niederer Wirbeltiere entstanden oder besitzen sie überhaupt keine phylogenetischen Vorläufer und sind als selbständige Neubildungen der Säugetiere aufzufassen?

Das Haarkleid ist für die ganze Klasse der Säugetiere so charakteristisch, daß Oken die Säugetiere auch „Haartiere" genannt hat. Allerdings kennen wir eine Anzahl von Säugetieren, welche der Haarbedeckung entbehren. Die Haut der Wale ist gänzlich nackt; Schuppentier und Gürteltier sind mit einem Schuppenpanzer bedeckt, der an die Reptilien erinnert, und bei vielen anderen Säugetieren zeigt sich eine solche Schuppenbildung an einzelnen Körperstellen, namentlich an den Schwänzen, so z. B. beim Bieber, bei unseren Ratten und Mäusen, sowie bei manchen Klettertieren. Igel, Stachelschwein und der australische Ameisenigel sind mit starren und spitzen Stacheln ausgerüstet.

Doch ist dieser Mangel der Haare nur ein scheinbarer. Bei den genannten Wassersäugern sind die Haare durch Anpassung an die schwimmende Lebensweise geschwunden, spärliche Überreste finden sich beim erwachsenen Tier nur noch am Kopf, die Embryonen sind aber teilweise noch mit einem dichten Haarkleid bedeckt, das wohl zur Anlage, aber nicht mehr zum Durchbruch kommt. Die Wale stammen also von echten Haartieren ab. Ebenso haben manche Dickhäuter, wie Elephant, Nashorn und Flußpferd, die Haarbedeckung größtenteils verloren und durch eine dicke feste Haut ersetzt. Vereinzelte starre Borsten finden wir aber auch an ihnen überall. Bei den stachelbewehrten Tieren stehen zwischen den Stacheln zahlreiche Haare und die Bauchseite ist stets mit einem dichten Haarkleid versehen. Und ebenso stehen bei den Panzertieren und an den beschuppten Schwänzen stets zahlreiche Haare zwischen und unter den Schuppen. Man kann also behaupten, daß es kein einziges durchaus haarloses Tier gibt. Die funktionelle Anpassung der Haut an verschiedene Tätigkeiten und Existenzbedingungen führt im Verein mit der progressiven Vererbung zu höchst mannigfaltigen Differenzierungen der Hautgebilde. Trotz der verschiedenartigen Ausbildung, in welcher uns die Haare bei den einzelnen Tieren begegnen, ist aber der Grundplan des Haares doch stets der gleiche.

Wo Schuppen und Haare zusammen vorkommen, — und wir kennen nach den Untersuchungen von Reh wohl über 500 Arten Säugetiere, an denen dies der Fall ist — treten die Haare unter oder auf dem hinteren freien Rand der Schuppen an die Oberfläche und zwar in der Regel in Gruppen zu dreien oder zu mehreren, unter denen sich ein Haar, das sog. Mittelhaar, an Stärke und Länge hervortut. Die Haargruppen liegen demgemäß ebenso wie die Schuppen in alternierenden Reihen, sie sind dachziegelartig angeordnet. Besonders sind es die Schwänze der Säugetiere, namentlich vieler Nager, welche solche Lagebeziehungen zwischen Schuppen und Haaren aufweisen. Weber, welcher in seiner schon erwähnten Arbeit über die Entwickelungsgeschichte des Schuppentieres die hohe phylogenetische Bedeutung des gemeinsamen Vorkommens von Schuppen und Haaren betonte, hielt die Schuppen für das Primäre, welche die Anordnung der Haare bedingen. Er betrachtet die Schuppen

der Säugetiere als den Rest einer früher allgemeinen Schuppenbekleidung, die man auf nicht zu langem Umwege auf die Reptilienschuppe zurückführen kann. Bei manchen Tieren, wie beim Schuppentier und Gürteltier, haben sich die Schuppen in spezifischer Weise weiter gebildet.

Die regelmäßige Anordnung der Haare können wir überall da konstatieren, wo sie im Verein mit Schuppen in die Erscheinung treten. Aber auch bei dem dichten Haarkleide der schuppenlosen Säugetiere begegnen wir, so regellos die Haarstellung bei oberflächlicher Betrachtung auch zu sein scheint, bei näherem Zusehen einer äußerst gleichmäßigen und geregelten Anordnung der Haare. Zumeist überragt eine Anzahl längere Haare die übrigen, die sog. Granenhaare, und diese stehen in deutlichen Längsreihen. Dazwischen bildet die große Masse der Wollhaare den eigentlichen Pelz, aber diese stehen auch nicht regellos, sondern bilden Gruppen. Durch die ausführlichen Untersuchungen von de Meijere sind wir über die mannigfache Art der Gruppenstellung der Haare bei den verschiedenen Säugetieren unterrichtet. Eine Haargruppe besteht im einfachsten Falle aus drei Haaren, einem Mittel- oder Haupthaar und zwei Nebenhaaren. Durch Vermehrung der Nebenhaare kommen aber auch Gruppen von 5, 8 und mehr Haaren zustande. Die Nebenhaare können aber auch Büschel bilden, wie z. B. beim Schnabeltier, welche dann in bestimmter Anzahl ein Haupthaar umgeben. Auch diese Büschel stehen wie die Haargruppen in alternierenden Reihen, und wir brauchen nur die Haut einiger beliebiger Säugetiere anzusehen, um diese regelmäßige Anordnung der Haare auch auf den unbeschuppten Teilen der Säugetierhaut zu erkennen. Ja selbst beim Menschen, dessen Haarkleid die größte Reduktion erfahren hat, sehen wir am Handrücken meist zwei, oft auch drei Haare zusammenstehen.

Die Haare einer Gruppe liegen meist in einer breiten Reihe nebeneinander und rufen somit unbedingt den Anschein hervor, als ob sie hinter Schuppen hervorträten. Die Schuppen sind aber nicht mehr vorhanden.

Am schönsten zeigt uns diese vermeintliche Schuppenstellung der Haare ein Embryo von *Aulacodus* (Römer) und von *Erithizon* (Loweg). Am Rücken, Kopf und an den Extremitäten liegen die Haare in regelmäßigen alternierenden Gruppen

von 3—12 Haaren, welche unbedingt den Anschein erwecken, als ob sie hinter Schuppen stünden, denn die Haut zwischen den einzelnen Gruppen ist haarlos. Doch ist, wie die mikroskopische Untersuchung der Haut ergab, keine Spur von Schuppen an jenen Stellen vorhanden. Beim Stachelschwein stehen die Stacheln in ähnlichen Gruppen von 5—8 oder 10—12 größeren und kleineren Stacheln in einer geraden Linie nebeneinander. So entsteht der Anblick eines nach Schuppen sich regelnden Stachelkleides, dem aber die Schuppen entschwunden sind. Beim Ameisenigel, dessen Stachelkleid aus 2 Sorten von Stacheln besteht, stehen die großen Stacheln ganz regelmäßig in fast gleichgroßen Abständen und bilden deutliche Längsreihen.

Wenn man nun in Erwägung zieht, daß die Haare auf den beschuppten Teilen der Haut in alternierenden Gruppen stehen, und daß sie auf den unbeschuppten Teilen genau solche Gruppen bilden oder sich wenigstens auf eine derartige Anordnung zurückführen lassen, so darf man daraus mit vollem Recht schließen, daß die jetzt schuppenlosen Teile der Haut früher gleichfalls Schuppen trugen. Die Schuppen selbst gingen verloren, die Anordnung der Haare und Haargruppen, die sich mehr oder weniger regelmäßig an allen Säugetieren findet, weißt aber noch auf ihr früheres Vorhandensein. Das heißt mit andern Worten: „die Vorfahren der Säugetiere sind unter schuppentragenden, niederen Wirbeltieren zu suchen“. Dies ist die gemeinsame sichere Basis, auf der alle Forscher, welche in den letzten Jahren über die Haut der Säugetiere gearbeitet haben, übereinstimmend und einwandsfrei fußen.

Nachdem wir diese Beziehungen der Haare zu den Schuppen kennen gelernt haben, ist die Frage zu erörtern, ob diese Beziehung eine rein topographische ist oder ob hier ein innigeres phylogenetisches Verhältnis vorliegt, das eine Ableitung der Haare aus den Schuppen oder aus Teilen derselben rechtfertigt. Ich habe mich schon mehrfach zu der ersten Ansicht bekannt, welche die Beziehungen beider Hautgebilde zueinander nur als topographische aufgefaßt wissen will. Gegen die stammesgeschichtliche Entwickelung des Haares aus einer Schuppe sprechen einmal morphologische Bedenken, daß das feine runde Haar nicht einer mächtigen flachen Schuppe entsprechen kann, und dann auch entwickelungsgeschichtliche Gründe. Die erste

Anlage des Haares ist eine knospenartige Einsenkung der Oberhaut, zu welcher die Haarpapille erst sehr viel später als Befestigungs- und Ernährungs-Organ hinzukommt. Den ersten Anstoß zur Bildung der Schuppe gibt aber, wie bei der Feder, die Papille der Unterhaut. Dieser embryonale Unterschied, der eingangs schon betont wurde, gibt allein schon dem Haar eine Sonderstellung gegenüber der Schuppe und Feder und verlangt, daß man die Haare von den Schuppen und Federn trenne.

Der Ansicht, zwischen Schuppe und Haar als Zwischenstufe den Stachel und die Borste einzuschieben und der Annahme, daß der Entwickelungsgang „Schuppe—Stachel—Borste—Haar" lauten müsse, widerspricht unsere genaue Kenntnis von der Entwickelungsgeschichte der Stacheln. Bei unserem Igel und beim australischen Ameisenigel ist die Anlage des Stachels völlig gleich der Anlage des Haares, eine rein epidermoidale, und erst nachdem der Zapfen der Oberhaut in die Tiefe gewachsen ist, entwickelt sich an seinem Grunde genau wie beim Haar eine Papille zur Befestigung und Ernährung. Der ersten Anlage kann man es gar nicht ansehen, ob sie zu einem Stachel oder zu einem Haar werden will. Der einzige Unterschied zwischen Stachel und Haar besteht darin, daß beim Stachel die einzelnen Schichten stärker ausgebildet sind. Dadurch verliert der Stachel aber niemals seinen Haarcharakter und wird in keiner Beziehung der Schuppe oder der Feder ähnlicher, mit denen er also auch nicht in phylogenetische Beziehung gebracht werden darf. Die Stacheln und Borsten sind weiter nichts als stark entwickelte Haare.

Wie wir sahen, liegt im Bereich einer Schuppe stets eine größere Anzahl von Haaren. Wir müßten also doch mindestens die ganze Haargruppe einer Schuppe homolog sein lassen, so dass also ein Haar nicht einer ganzen Schuppe, sondern nur einem Teil einer solchen entspräche. Dem ist aber entgegen zu halten, daß nirgendwo eine Andeutung der Sonderung einer Schuppe in mehrere Teile zu konstatieren ist. Bei keiner Wirbeltiergruppe ist etwas derartiges beobachtet worden, auch nicht bei den Säugetieren, die neben einem Schuppenpanzer ein Haarkleid tragen. Sodann ist als Beweis für die phylogenetische Ableitung des Haares aus einer Schuppe noch hervorgehoben worden, daß die Haare in der Schuppenpapille wurzeln. Emery

fand bei einem Embryo des Gürteltieres an den hinteren Extremitäten eine Gruppe von Haaren mitten auf den Hautschildern. Dieser Befund will mir aber bei der eigentümlichen sekundären Natur des Panzers der Gürteltiere nicht besonders beweiskräftig erscheinen. Die Untersuchung der Entwickelung des Panzers der Gürteltiere hat nämlich gezeigt, daß eine jede größere Schuppe, die wir am erwachsenen Tiere sehen, durch Verschmelzung mehrerer kleiner Schuppen entstanden ist. Zwischen diesen sog. Furchungsschuppen stehen einzelne Haare, die mit der zunehmenden Verschmelzung verdrängt werden, so daß schließlich nur noch die Haare am hinteren Rande der Schuppen übrig bleiben. Die Haare standen zwischen den kleinen Schuppen. Es reiht sich also dieser Fall allen anderen an. Dasselbe gilt von *Clamydophorus* und sonst ist kein Tier bekannt, bei dem Haare mitten in der Schuppe aus der Haut hervortreten, sondern überall da, wo Haare in der Schuppenpapille wurzeln, durchbrechen sie die Haut stets auf dem hinteren freien Rand der Schuppe. Es ist ja auch ganz erklärlich, dass die Haare, die sich an schuppentragenden Tieren entwickelten — und darin sind ja alle Forscher einig, daß die Vorfahren der Säugetiere einen Schuppenpanzer besessen haben — nicht die harten und festen Schuppen durchbrechen, sondern nur in den Einsenkungen unter dem hinteren Rande der Schuppen, dort, wo die Haut weich und ohne Hornüberzug ist, sich entwickeln konnten. Die Beziehung der Haare zu den Schuppen ist also eine rein topographische.

Zu dieser Ansicht führt mich besonders eine biologische Erwägung. Das Haarkleid müssen wir uns doch wohl als einen Wärmeschutz in einer Zeit der Erdgeschichte entstanden denken, als die Abkühlung des Klimas immer mehr zunahm. Da man sich nun nicht vorstellen kann, daß erst nach einem Schwund des Schuppenkleides der erste Schritt zur Entwickelung des Haarkleides getan wurde, ist man zu der Annahme gezwungen, daß die Entstehung der Haare wahrscheinlich mit dem Schwund der Schuppen Hand in Hand ging, und daß die Haare bereits auftraten, als die Schuppen noch vorhanden waren. Aus mechanischen Gründen können sich die Haare zunächst nur unter dem hinteren freien Rande der Schuppen entwickelt haben, wodurch zugleich die platte Form der Haare, die wir bei

manchen Säugetieren finden, verständlich wird. Hier wird die Entwickelungsmöglichkeit die größte gewesen sein, denn die Haare wurden hier in ihrer Entwickelung am wenigsten beeinträchtigt, weil ihre Stellung und Richtung mit der der Schuppen übereinstimmt. Die Ausbreitung der Haare und Haargruppen ist zunächst nicht weiter in die Schuppe hinein, sondern nur über ihren freien Rand erfolgt. Nachdem sie an biologischer Bedeutung und somit auch an Ausdehnung gewannen und infolge dessen mächtiger und größer wurden, bedurften sie auch einer besseren Befestigung und drangen tiefer in die Schuppenpapille ein. Als dann späterhin die Schuppen immer mehr an Bedeutung verloren und allmählich schwanden, haben sich die Haare erst ihrer Plätze bemächtigen und allgemein über die Haut ausbreiten können. Biologisch läßt sich diese Annahme so verstehen, daß dem Wärmeschutz gegen eine geringe Abkühlung des Klimas durch das spärliche Haarkleid unter dem Rande der Schuppen Genüge geleistet wurde. Gegen eine weitere Abnahme der Temperatur konnte es aber nicht hinreichenden Schutz gewähren; es bedurfte dazu eines viel dichteren Haarkleides, welches aber erst entstehen konnte, als die Schuppen an Bedeutung verloren und schwanden. Aus dem gleichzeitigen Nebeneinandervorkommen ergibt sich unbedingt, daß die Beziehung der Haare zu den Schuppen nur eine topographische gewesen sein kann.

Die Temperaturabnahme betrachten wir somit als den maßgebenden Faktor bei der Entstehung des Haarkleides. Aber nicht nur die Entstehung der Haare findet hierdurch ihre Erklärung, sondern auch die des warmen Blutes und der Schweißdrüse. Tiere mit einem schlecht wärmeleitenden und deshalb warmhaltenden Haarkleid konnten der Abkühlung des Klimas besser trotzen. Die amphibienähnlichen Vorfahren der Säugetiere mit ihrem wechselwarmen Blut hätten aber doch dieses Kälteschutzes gar nicht bedurft, denn sie konnten doch, ebenso wie heute noch die Amphibien und Reptilien, durch Erstarrung und Winterschlaf die kühlere Zeit überdauern. Es muß daher mit der Entstehung des Haarkleides eine Erwärmung des Blutes gleichzeitig stattgefunden haben oder ihr schon vorangegangen sein. Aber mit der Erhöhung der Körperwärme und ihres Schutzes allein war auch noch nichts gewonnen; es bedurfte

noch eines Wärmeregulationsapparates und das waren die Schweißdrüsen. Entstehung des Haarkleides, Erwärmung des Blutes und Entwickelung der Schweißdrüsen sind drei wichtige unzertrennliche Stufen in der Phylogenie der Säugetiere, welche einzeln für sich genommen nicht zu erklären und zu verstehen sind. Sie bilden eine zusammenhängende Gruppe.

Somit wird uns auch der innige Zusammenhang zwischen Haar und Schweißdrüse, der bei den meisten Säugetieren konstatiert werden kann, verständlich. Die Schweißdrüse ist ein Anhangsgebilde oder vielmehr ein Zwilling des Haares, denn sie entwickelt sich ebenso wie die Talgdrüse aus der Haaranlage. Derselbe Epidermiszapfen enthält die gemeinschaftlichen Anlagen für Haare, Schweißdrüsen und Talgdrüsen und an den behaarten Körperstellen entwickeln sich meist alle drei Gebilde aus ihm. Er kann aber auch gerade so gut nur eine Schweißdrüse oder nur eine Talgdrüse oder endlich nur ein Haar oder einen Stachel aus sich hervorgehen lassen. Man bezeichnet daher, den ursprünglich einfachen Oberhautfortsatz, besser nicht als Haarkeim, sondern als primären „Epithelkeim", aus dem sich Haarkeim, Schweißdrüsen- und Talgdrüsen-Anlagen abscheiden können.

Ursprünglich kommt jeder Haargruppe nur eine Schweißdrüse zu und an den meisten Tieren, selbst bei manchen höheren Affen, mündet die Schweißdrüse noch in den Haarbalg ein, aus dem sie auch ihre Entwickelung nahm. Die selbständige Ausmündung der Schweißdrüse ist die Ausnahme und kommt auch nur bei wenigen Tieren vor. Meist zeigt ihre Lage zu den Haargruppen auch dann noch, daß sie ursprünglich an die Haargruppe gebunden war. Haare und Schweißdrüsen sind nicht nur topographisch, sondern auch ontogenetisch und phylogenetisch miteinander verknüpft, und dort wo diese Beziehungen heute nicht mehr sichtbar sind, liegen sekundäre Verhältnisse vor.

Die erwähnten verschiedenen Stufen in der Phylogenie des Haarkleides sehen wir heute noch an verschiedenen Tieren in schönster Deutlichkeit ontogenetisch zum Ausdruck gebracht. Beim Stachelschwein gewähren die in breiten alternierenden Gruppen stehenden mächtigen Stacheln auf dem Rücken den Anblick, als ob sie hinter Schuppen hervorträten. Die einzelnen Gruppen stehen 1—2 cm von einander entfernt. Die Schuppen

sind aber nicht mehr vorhanden, und doch ist es zwischen den Stachelgruppen auf den Plätzen der ehemaligen Schuppen noch nicht zur Entwickelung eines allgemeinen feineren Haarkleides gekommen. Die Haut ist dort völlig nackt, denn die wenigen Borsten, mit welchen das Stachelkleid untermischt ist, stehen stets dicht vor oder neben den Stacheln. Die Ausbildung der mächtigen Stacheln mag jegliche weitere Entwickelung der Haare verhindert haben.

Bei den schon erwähnten Embryonen von *Aulacodus* und *Erithizon* zeigen die Haargruppen noch dieselbe Anordnung, welche sie nach unserer biologischen Erwägung bei ihrem ersten phylogenetischen Auftreten hinter den Schuppen genommen haben müssen; sie haben noch genau den Platz inne, den ihnen die Schuppen ehemals vorschrieben. Die Schuppen sind aber gänzlich geschwunden. Diese Haargruppen entstehen zuerst und wenn sie schon eine ziemliche Länge erreicht haben, erscheinen zwischen den Haargruppen auf den vermeintlichen Schuppen die Anlagen des allgemeinen dichten Haarkleides überall auf dem ganzen Körper, und zwar liegen sie an dem hinteren Rand der Schuppe in der Nähe der größeren Haare am dichtesten und bilden ebenfalls Gruppen, während sie weiter vorn auf der vermeintlichen Schuppe spärlicher und nur vereinzelt auftreten. Die Untersuchung einer Anzahl von Bälgen ergab nun, daß an den als „Winterfell" bezeichneten Bälgen, namentlich an solchen von jüngeren Tieren, ein allgemeines dichtes Haarkleid zwischen den anderen Haargruppen vorkommt, während bei den „Sommerfellen" nur einzelne feinere Haare auf den ehemaligen Schuppenplätzen stehen. Die oben skizzierten phylogenetischen Stadien aus der Geschichte der Haarentstehung, die wir mit der Klimaänderung erklären wollten, wiederholen sich heute noch alljährlich bei dem Übergang aus der Winterzeit in die Sommerzeit wie beim ersten Auftreten. Eine Temperaturzunahme — Sommerzeit — bringt heute die vielen kleinen Haare auf den Schuppenplätzen wieder zum Schwinden, während ehemals eine Temperaturabnahme ihr erstes Auftreten bedingte und verursachte. Gewiß werden auch noch andere Tiere mit ausgesprochenem Sommer- und Winterfell in dieser Frage weitere Aufschlüsse geben.

Nur wenige Tiere haben in ihrer Hautentwicklung solche primitiven Zustände bewahrt, an denen wir uns die phylo-

genetischen Vorgänge in der Haut beim Übergang von einem Schuppenpanzer zu einem Haarkleid verständlich machen können. Vielfach liegen sekundäre Verhältnisse vor, so namentlich an den beschuppten Schwänzen. Bei der erwachsenen Ratte steht unter dem hinteren Rande einer jeden Schuppe ein stärkeres Mittelhaar und neben demselben jederseits mehrere seitliche Nebenhaare. Die Zahl der Mittelhaare eines jeden Schuppenringes — die Schuppen sind nämlich in parallelen Ringen angeordnet, welche um den ganzen Schwanz herumgehen — entspricht der Anzahl der Schuppen desselben Ringes. Man wird nun geneigt sein, anzunehmen, daß die Schuppen das Primäre sind, die den Haaren ihren Platz unter dem hinteren Rande vorschreiben. Meine entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen haben aber gezeigt, daß die Haare sich zuerst anlegen, ehe auch nur die Andeutungen der Schuppen vorhanden sind, von denen sie nachher abhängen; sie legen sich in alternierenden Gruppen von 4 oder 5 Haaren an, wobei das Mittelhaar zuerst auftritt. Erst nachdem die Haare einen hohen Grad der Ausbildung erlangt haben, erfolgt eine ringförmige Erhebung der Unterhaut, welche den ganzen Schwanz umgreift und sich über die Haare hinwegschiebt. Die Hornschicht ist ebenfalls zuerst über dem ganzen Schwanz einheitlich. Sie wird dann von den durchbrechenden Haaren zerrissen, wodurch dann die Schuppenringe zwischen den Haaren entstehen. Zweifelsohne läßt sich die regelmäßige Stellung der Haare schon bei ihrer ersten Anlage nur aus einer topographischen Beziehung zu den Schuppen erklären. Doch sind zwei Möglichkeiten vorhanden: die Haare haben sich einstmals an beschuppten Vorfahren entwickelt; es trat aber eine Zeit ein, in welcher die Schuppen an Bedeutung und Entwickelung verloren, aus welcher Zeit die Haare ihr Recht herleiten, sich früher anzulegen. Als die Schuppen dann aus irgend einer Veranlassung wieder in den Vordergrund traten, mußten sie ihre alte Anordnung wieder einnehmen, welche die Haare so schön bewahrt hatten. Ihren Platz und die Beherrschung der Haare im ausgebildeten Zustande erwarben sie wieder, aber des Rechtes der früheren Anlage gingen sie verlustig. Oder aber wir müssen annehmen, daß sich die Schuppen am Rattenschwanz als Rest eines ehemaligen Schuppenkleides erhalten haben, dann aber, als die Schuppen des übrigen Körpers

von dem Haarkleid gänzlich verdrängt wurden, vor den Haaren an Bedeutung zurücktraten. Die Haare legten sich allmählich vor ihnen an, aber immer noch in der alten gesetzmäßigen Anordnung, in welcher sie im erwachsenen Zustande von ihnen abhängig sind. Auf alle Fälle liegen sekundäre Verschiebungen vor und wir sehen daraus, daß man nicht jedes Vorkommen von Haaren in Verbindung mit Schuppen gleichmäßig phylogenetisch verwerten kann.

Nachdem wir nunmehr gesehen haben, daß wir für die Ableitung des Haares aus der Reptilienschuppe keine genügende Basis finden konnten, und beide Hautgebilde nur in topographischer Beziehung zueinander stehen, erhebt sich die Frage, ob das Haar eine eigene Neubildung der Haut ist oder ob sich andere phylogenetische Vorläufer des Haares in der Haut niederer Wirbeltiere finden.

Wenn man der Ansicht ist, daß die Haare als solche in der Haut der Säugetiere entstanden sind, so sind natürlich alle weiteren Fragen über die Herkunft des Haares überflüssig. Geht man aber von der Voraussetzung aus, daß die Säugetiere sich aus niederen Wirbeltieren entwickelt haben und demgemäß auch die Organe von den Vorfahren überkommen sind, so wird man folgerichtig auch nach Organen suchen müssen, welche die anatomische Grundlage für die Haare abgegeben haben könnten.

In diesen Bahnen bewegen sich die Arbeiten von F. Maurer, für den der Ausgangspunkt das Haar als Einzelorgan war, und der dadurch ganz neue Gedanken in die Haar- und Schuppenfrage brachte.

Nach Maurer sind auch noch andere Forscher mit Ansichten über diese Frage hervorgetreten. So hat Emery in den Hautzähnchen der Fische die Vorläufer des Haares erblickt. Er stützt sich dabei auf die Übereinstimmung in der ersten Anlage beider Gebilde, denn so wie beim Haar beginnt auch die Zahnanlage mit der Bildung eines knospenartigen Zapfens der Oberhaut. Auch zeigt die Anlage des Ersatzzahnes in der Bildung einer neuen Papille manche Ähnlichkeit mit der Anlage eines neuen Haares an Stelle eines alten. Damit ist aber die Übereinstimmung erschöpft. Weder ist die Zahnpapille mit ihrem Nervenreichtum der nervenlosen Haarpapille, noch ist der

Schmelz und Dentin des Zahnes mit den Elementen des Haares irgendwie vergleichbar.

Sodann sind von Leydig die Perlorgane, die auf den Schuppen mancher Fische im Hochzeitskleide auftreten, als Vorläufer der Haare in Anspruch genommen worden. Wenn es einerseits schon gewagt erscheint, die Säugetiere hinsichtlich ihres Haarkleides an eine ziemlich abseitsstehende Fischgruppe anzuschließen, so hat andererseits auch die histologische Untersuchung ergeben, daß hierfür jede Anknüpfungsmöglichkeit fehlt. Die Perlorgane stellen keine eigenen Gebilde dar, sondern entstehen als Gebilde ganz hinfälliger Art aus Oberhautzellen in der Umgebung der Hautsinnesorgane, wenn diese selbst zugrunde gehen. Endlich ist auch der Bau der Perlorgane nicht geeignet, die Besonderheiten im Bau des Haares verständlich zu machen.

Eine bessere Grundlage hat die Hypothese von F. Maurer, die in den Hautsinnesorganen der niederen Tiere die Vorläufer der Haare erblickt. Während die erwähnten Perlorgane aus Wucherungen der umliegenden Oberhautzellen entstehen, sind die Hautsinnesorgane selbst die Grundlage für das Säugetierhaar und der Bau dieses Organes wird uns aus dieser Beziehung vollkommen klar und verständlich.

Diese Hautsinnesorgane finden sich bei sämtlichen im Wasser lebenden niederen Wirbeltieren. Sie treten bei manchen Formen in regelmäßigen Reihen auf, namentlich am Kopfe und am Rumpfe in drei Längsreihen, entsprechend dem Verlauf des Seitenastes des N. Vagus und zeigen die Tendenz zur Gruppenbildung. Es steht nicht immer ein Sinnesorgan allein, sondern sie stehen in Gruppen von 3—5 in einer Reihe nebeneinander. Diese Gruppenstellung ist eine Folge ihrer Vermehrung durch Teilung. An der Stelle, wo später eine Gruppe von Hautsinnesorganen liegt, findet man embryonal nur ein einziges Organ angelegt. Durch Teilung vermehrt sich ein solches Gebilde und die Gruppe, welche dann zustande kommt, wird stets durch ein Nervenstämmchen versorgt, das ursprünglich zu dem einzigen Organ verlief, später aber jedem Organ der Gruppe einen Zweig zuschickt. Seinem Bau nach stellt jedes Organ in einfachster Form ein scharf umgrenztes knospenförmiges Gebilde der Oberhaut dar, das im Zentrum Sinneszellen enthält, die von

langen Epidermiszellen als Stütz- und Deckzellen umhüllt werden. Die beiden Zellenformen, welche die Sinnesknospe zusammensetzen, reichen an die freie Oberfläche der Haut. Durch Vergrößerungen können solche einfachen Sinnesorgane mannigfach umgestaltet sein, stets lassen sie sich aber von der einfachsten Form ableiten.

Vergleicht man ein solches Hautsinnesorgan mit einem Haar, so ergibt sich eine ganze Reihe von Übereinstimmungen, deren wesentlichste in der Gleichheit der ersten Anlage beider Gebilde liegt. Haar und Sinnesorgane sind beide reine Oberhautgebilde, bei welchen die Unterhaut erst in zweiter Linie als stützender und ernährender Apparat in Mittätigkeit tritt, während, wie wir anfangs sahen, die mannigfachen Schuppen und Federn ihren Ausgangspunkt in einer Unterhautpapille finden. Ferner stehen die Sinnesorgane in Längsreihen und bilden Gruppen, die bei den Fischen in topographischen Beziehungen zu den Schuppen treten.

Die Hautsinnesorgane verhalten sich nun bei den Amphibien sehr verschieden. Die Gruppe der Amphibien vermittelt bekanntlich den Übergang zum Landleben. In der Jugend leben sie als kiemenatmende Larven im Wasser; im erwachsenen Zustande gehen sie ans Land und es tritt Lungenatmung ein. Die meisten Amphibien führen aber in regelmäßig wiederkehrenden Zeitperioden, zur Laichzeit, in altgewohnter Weise ein vorübergehendes Wasserleben.

Die Hautsinnesorgane erleiden nun bei vielen Amphibien eine völlige Rückbildung, so bei den meisten Fröschen und Salamandern. Bei anderen Gruppen aber, so z. B. bei unseren Molchen sinken sie, wenn die Tiere aufs Trockene gehen, in die Tiefe. Die Sinneszellen, im Zentrum der Gebilde angeordnet, nehmen eine tiefe Lage ein, die sie umgebenden Stütz- und Deckzellen verhornen, es tritt reichliche Pigmententwickelung auf und es bildet sich ein kleiner konischer Hornzapfen, welcher einen schützenden Wall um die Sinneszellen darstellt. In diesem eigentümlichen Verhalten bleiben die Sinnesorgane während der ganzen Zeit des Landlebens dieser Tiere. Suchen die Tiere das Wasser wieder auf, so nehmen die Sinnesorgane wie früher eine oberflächliche Lage ein, die verhornten Zellen werden abgestoßen und es bildet sich wieder ein für das Wasserleben geeignetes Hautsinnesorgan aus.

Wie nun heute die Hautsinnesorgane der Amphibien beim Übergang zum Landleben in die Tiefe sinken und verhornen, so trat auch ehemals, als die Vorfahren der heutigen Säugetiere sich an das Landleben gewöhnten, allmählich ein Funktionswechsel der Organe ein, die spezifischen Sinneszellen, die in ihrer Funktion abhängig sind vom Wasser als umgebenden Medium, gingen zu Grunde. Der sie versorgende Nerv schwand allmählich und die Stütz- und Deckzellen lieferten durch Verhornung den Haarschaft.

Wenn man ein solches in der Tiefe liegendes Hautsinnesorgan mit einem Haar vergleicht, so kann man allerdings zu der Überzeugung kommen, daß in der Hautsinnesknospe alle Teile des Haares in einfachster Weise vorgebildet sind. Die bis ins einzelne gehende Übereinstimmung der verschiedenen Schichten eines Haares mit denen der Sinnesknospe machen alle Besonderheiten im Bau des Haares verständlich. Das Mark des Haarschaftes, das aus unvollkommen verhornten Zellen besteht, repräsentiert die verkümmerten Reste der Sinneszellen. Die darum liegende Rindenschichte des Haarschaftes ist ableitbar von den verhornten Stützzellen der Sinnesknospe, das Oberhäutchen des Haares entwickelt sich aus den Deckzellen der Sinnesknospe und in der äußeren und inneren Wurzelscheide des Haares findet man den die Sinnesknospe überragenden Epithelkegel wieder. Natürlich kann auf alle Einzelheiten dieses Vergleiches nicht eingegangen werden. Folgt man aber der Maurerschen Beweisführung, die auf dem Zusammenwirken einer ganzen Reihe von Übereinstimmungen in der Histologie und Entwickelungsgeschichte des Haares und der Hautsinnesorgane beruht, kritisch und objektiv, so kann man seiner Hypothese die Anerkennung nicht versagen. Die phylogenetische Ableitung des Haares als Einzelorgan aus einem Hautsinnesorgan hat eine genügend sichere Basis erhalten, die natürlich immer nur einen hypothetischen Charakter haben kann, weil ein auf direkter Beobachtung gestützter Beweis, welcher zeigt, wie eine Sinnesknospe zu einem Haar auswächst, niemals zu erbringen ist.

Aber auch für das Zustandekommen der Haargruppen finden wir in der Maurerschen Hypothese eine genügende Erklärung. Wie wir sehen, können die Hautsinnesorgane sich teilen, ihre Gruppenstellung ist eine Folge ihrer Vermehrung

durch Teilung. Bei den Haaren haben wir die Gruppenstellung überall konstatieren können. Wie nun meine entwickelungsgeschichtliche Untersuchung der Haut des Ameisenigels gezeigt hat, entstehen hier die Haargruppen ebenfalls durch Teilung. Sie kommen dadurch zustande, daß der erste Haarkeim, das spätere Mittelhaar, durch Sprossung an seinem oberen Ende die Nebenhaare aus sich hervorgehen läßt. Beim Ameisenigel, den wir wegen anderer anatomischer Merkmale als das niedrigst organisierte Säugetier ansehen müssen, entsteht also eine Haargruppe durch Teilung von einer einheitlichen Anlage aus. Da Haare und Hautsinnesorgane einzig und allein diesen Entstehungsmodus der Gruppen durch Teilung haben, so ist dieser Befund nicht nur ein bedeutungsvolles Glied in der Kette der Übereinstimmungen beider Gebilde, sondern auch noch ein ganz fundamentaler Unterschied gegenüber den Schuppen- und Federgebilden, welche niemals eine solche Vermehrungsweise zeigen. In der Haut des Ameisenigels finden sich aber auch noch andere primitive Zustände, welche einen überraschenden Beweis für Maurer geliefert haben, das ist die Anordnung der Stacheln in Längsreihen, der frühe Durchbruch der Stacheln an den Seiten des Körpers und die papillären Erhebungen, die wir als die letzten Reste eines ehemaligen Schuppenkleides ansprechen müssen.

Dieser Befund der Haargruppenbildung beim Ameisenigel, der auch zu unserer obigen biologischen Erklärung für die Entstehung des Haarkleides paßt, berechtigt uns zu der Annahme, daß dieser Modus der ursprüngliche gewesen ist. Daß er heute nicht an weiteren Tieren konstatiert wird, darf uns nicht überraschen. Einmal sind nur wenig Tiere auf ihre Haarentwickelung hin genau studiert, so noch nicht einmal die Beuteltiere. Dann muß die Haarentwickelung immer mehr von dem ursprünglichen Verhalten abweichen, je mehr sich die betreffenden Tiere von ihrem Ahnen entfernt haben. Wie wir oben sahen, sind die Haare am hinteren Rand der Schuppe entstanden. Ihre Ausdehnungsfähigkeit war zunächst begrenzt und konnte nur über den Schuppenrand in die Breite erfolgen. Dadurch haben sich die Nebenhaare aber schnell vom Mittelhaar, ihrem Mutterboden, losgelöst; sie sind in die Breite gerückt und selbständig geworden und legen sich nunmehr direkt von der Epidermis aus an.

Nachdem wir nunmehr gesehen haben, auf welchem Wege es zur Bildung des Haares und der Haargruppe kam, bleibt uns noch übrig, die Verteilung der Haare über den ganzen Körper und die Entstehung des Haarkleides zu erörtern. Hierfür scheint die Maurersche Lehre zunächst keine genügende Erklärung zu bieten.

Unsere Amphibien verlieren mit dem Übergang zum Landleben die Hautsinnesorgane; letztere sinken in die Tiefe und verschwinden mehr und mehr. Oder sie beschränken sich nur noch auf bestimmte Reihen und sind hauptsächlich am Kopf entwickelt. Von dieser geringen Verteilung der Hautsinnesorgane aus ist es schwierig zu einem über den ganzen Körper verbreiteten Haarkleide zu kommen. Doch steht damit die Tatsache im Einklang, daß sich die Haare am Kopfe der Säugetiere zuerst und zwar sehr viel früher als an dem übrigen Körper anlegen. Auch sind viele von ihnen empfindliche Sinnesorgane, die Tasthaare oder Spürhaare an der Schnauze und an den Wangen der Säugetiere. Dann sehen wir auch bei manchen Formen die ersten Haaranlagen in regelmäßigen Längsreihen an den Seiten auftreten, die eine große Ähnlichkeit mit den Längsreihen der Hautsinnesorgane niederer Wirbeltiere haben. Später erst treten dann über den ganzen Körper verbreitete Haaranlagen auf. Mit dem ungleichen Flächenwachstum der Haut, verwischen sich diese Reihen mehr und mehr; bei manchen Arten, so z. B. beim Ameisenigel, erhalten sie sich aber auch während des ganzen Lebens. Bei den Embryonen ist die Anordnung der Haare in Reihen stets deutlicher als am ausgebildeten Tiere.

Andererseits kennen wir aber auch Amphibien, so z. B. *Cryptobranchus*, bei denen die Hautsinnesorgane viel reichlicher entwickelt sind, und bei den meisten Fischen sind sie über den ganzen Körper verbreitet und bedecken auch die Gliedmaßen, wo sie in dichten Massen in Längsreihen zwischen den Schuppen stehen. Wir kennen also jedenfalls wasserbewohnende Wirbeltiere, die ganz mit Hautsinnesorganen bedeckt sind. Im Vergleich damit ist der Hautsinnesapparat der Amphibien freilich ein kümmerlicher Rest. Aber von den heutigen nackten Amphibien darf man dabei auch nicht ausgehen. Diese Gruppe stellt bekanntlich den Rest einer früher sehr formenreichen

Wirbeltierklasse dar, der noch eine weitgehende Rückbildung erlitten hat und in den meisten Organen reduziert ist. Mit diesen Zuständen darf man die heutigen Säugetiere nicht in einen stammesgeschichtlichen Zusammenhang bringen, sondern wir müssen auf deren beschuppte Ahnen zurückgehen. Diese wasserbewohnenden Vorläufer beweisen, daß den heutigen Amphibien die Schuppenlosigkeit nicht von vornherein zukommt. Die Schuppen sind geschwunden, während die Hautsinnesorgane sich noch in Resten erhalten haben, die eine regelmäßige Anordnung innehalten.

Als diese Ahnen betrachten wir die formenreiche Gruppe der Stegocephalen, die durch Credner bekannt gewordenen Panzerlurche der Steinkohlenzeit, die einen wohl entwickelten Schuppenpanzer besaßen. Ihre Larven sind mit Kiemen ausgerüstet und bei ihnen dürfen wir auch wohl unter dem Schutze der Schuppen über dem ganzen Körper verbreitete Hautsinnesorgane, ähnlich wie bei den Fischen, vermuten. Von hier aus ist es nicht schwer, sich die Entstehung des über den ganzen Körper verteilten Haarkleides verständlich zu machen.

Da die Hautsinnesorgane fossil nicht erhalten bleiben können, so ist freilich auch der Beweis, daß die Stegocephalen Hautsinnesorgane besessen haben, nicht zu erbringen. Wenn wir ihnen aber auf Grund ihres gut erhaltenen Skelettes und ihres Hautpanzers eine Stellung zwischen den heutigen Amphibien und Fischen anweisen müssen, so sind wir auch berechtigt, bei ihnen Hautsinnesorgane vorauszusetzen.

Die Maurersche Hypothese hat uns gleichmäßig den Schlüssel zum Verständnis aller Hautgebilde der höheren Wirbeltiere gebracht. Die Hautsinnesorgane, welche die Stegocephalen von den Fischen her ererbt hatten, haben die Basis für die Entstehung der Haare und Haargruppen abgegeben; ihre Lagebeziehung zu den Schuppen erklärt uns die eigentümliche regelmäßige Anordnung der Haare, welche auf einen ehemaligen Schuppenpanzer hinweist, und die Schuppen der Stegocephalen haben sich in dem Schuppenkleid und seinen Resten, die wir bei vielen Säugetieren finden, erhalten, bei einigen Formen sich sogar durch Anpassung weiter ausgebildet. Ebenso sind die Schuppen der Stegocephalen auf die divergente Linie der Reptilien übergegangen, die durch Umbildung die Federn der Vögel entstehen ließen.

Bericht über die Sammlungsergebnisse einer paläontologisch-geologischen Forschungsreise nach Ägypten.

Von

Dr. **Ernst Stromer** (München).

Auf Anregung des Herrn A. von Reinach und von ihm und der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. mit Mitteln versehen trat ich Anfang November 1903 eine dreimonatliche Reise nach Ägypten an, um dort hauptsächlich Tertiärfossilien zu sammeln. Ich hatte mich dabei des größten Entgegenkommens von allen Seiten zu erfreuen, wodurch mir die erfolgreiche Durchführung meines Programmes sehr erleichtert worden ist. Von den zahlreichen Behörden und Privatpersonen, die mich so zu lebhaftem Dank verpflichteten, erwähne ich hier nur neben der Verwaltung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft und Herrn von Reinach zunächst die Direktion des Österreichischen Lloyd, welche mir eine Fahrpreisermäßigung gewährte, sodann insbesondere den Generaldirektor der ägyptischen Survey, Captain Lyons in Gizeh bei Kairo, den Direktor des Altertum-Museums in Kairo, Mr. Mespero, die Direktion der „Salt & Soda Co." in Kairo, speziell Mr. Hooker, ferner Herrn Prof. Schweinfurth und meinen Kollegen Herrn Dr. Blanckenhorn. Durch das gütige Entgegenkommen von Herrn Prof. E. Fraas in Stuttgart sowie Herrn Kaufmann Mez in Kairo wurde mir endlich ermöglicht, für die Dauer meines Aufenthalts in Ägypten einen tüchtigen Sammler, Herrn Markgraf in Kairo, zu engagieren, der mir mit großem Eifer und mit Ausdauer sehr gute Dienste geleistet hat.

Entsprechend meinen Absichten sammelte ich nicht nur in der näheren Umgebung von Kairo, am Mokattam und bei Abusîr, sondern machte auch je zwei größere Touren in das Fajûm und seine Umgebung und in das Natrontal und Uadi Faregh. Herr Markgraf war besonders am Mokattam für mich tätig, begleitete mich aber auch auf den meisten größeren Exkursionen in die Libysche Wüste.

Im Folgenden seien nun kurz die für das Senckenbergische Museum dabei aufgebrachten Sammlungen dem geologischen Alter nach aufgezählt, um eine Übersicht des gesamten Materials zu ermöglichen, da die einzelnen Arten von Objekten getrennt und von verschiedenen Herren bearbeitet werden.

Unterer Mokattam = unteres Mitteleocän (bei Kairo): Nummuliten (z. T. auch aus dem Süden des Fajûm), Schnecken-Steinkerne, Seeigel, Krabben, Zähne von Haifischen, Rochen, Pycnodonten und Knochenfischen, wenige Zähne von Krokodiliern, zwei Schädel und ein Brustkorb von Seekühen, zwei große *Mesocetus*-Wirbel.

Oberer Mokattam = oberes Mitteleocän (im Norden des Fajûm, z. T. auch bei Abusir bei Kairo): Einige Gesteinsproben, Blattabdrücke und Kieselhölzer, mehrere Korallen, zahlreiche Muscheln und Schnecken größtenteils mit erhaltenen Schalen, Seeigel, einige Krebsscheeren, Hai-, besonders Sägefisch-Reste, viele Welsreste, wenige Schildkrötenpanzerstücke, einige Schlangenwirbel, umfangreiche Krokodilier- und dürftige Seekuh-Reste, ein Schädel mit Kiefern und Wirbel von *Zeuglodon* und endlich ein Schädel mit Unterkiefern und Rippen von *Moeritherium*.

Fluviomarin-Stufe = Obereocän (im Norden des Fajûm): Einige Gesteinsproben, Kieselhölzer, mehrere Schildkrötenpanzerteile, einige Krokodilierreste, ein Vogelbecken (?), Landsäugetier-Zähne und -Knochen.

Oligocän (im Norden des Fajûm): einige Gesteinsproben und Kieselhölzer, ein Krokodilschild.

Untermiocän (Uadi Faregh): Gesteinsproben, wenige Muscheln und Schnecken, Schildkrötenreste, ein *Brachyodus*-Unterkiefer und Beckenstück.

Mittelpliocän (Uadi Natrûn, z. T. auch Abusir bei Kairo): Gesteinsproben, Muscheln, wenige Schnecken, Seeigel *(Clypeaster)*,

kleine Welsreste, Reste von Krokodiliern, Cheloniern und einer Schlange, Knochen und wenige Zähne von Säugetieren, besonders vom Flußpferd.

Quartär (Wüste vom Natrontal bis zum Fajûm, Depressionsgebiet des Uadi Natrûn und des Fajûm): Wüstenkiesel, Proben von Gesteinsverwitterungen und von Natronsalzen, Konchylien und Säugetierknochen und bezahnte Kiefer, Feuerstein-Werkzeuge.

Da die Bearbeitung dieser Objekte erst beginnt, läßt sich einstweilen nur weniges über sie sagen. Die häufigeren und besser erhaltenen Formen der rein marinen unteren und der z. T. brackische, Süßwasser- und Landbewohner enthaltenden oberen Mokattamstufe sind in der Sammlung größtenteils vertreten: besonderes Interesse beanspruchen darunter die nicht marinen Organismen und dann die sehr primitiven Seekühe, der kleine Urwal *(Zeuglodon)* und der Elephantenahne *(Moeritherium)*.

Dürftig ist leider das brackische Obereocän, Untermiocän und besonders das überhaupt an guten Resten sehr arme Oligocän vertreten: immerhin sind einige gute Schildkrötenreste und Zähne interessanter Landsäugetiere wie von *Palaeomastodon*, dem Vorläufer der Mastodonten, eines Creodonten, also eines Urraubtieres, und der Anthracotheriden *Ancodus* und *Brachyodus* in der Sammlung vertreten.

Von der Konchylienfauna des marinen und brackischen Pliocäns ist auch nur recht wenig vorhanden; von den Wirbeltieren aber wenigstens zahlreiche, jedoch nicht schöne Reste.

Von den quartären Objekten sind die sämtlich aus dem Fajûmkessel stammenden Reste von Organismen und neolithischen Feuersteinwerkzeuge wohl fast alle von alluvialem Alter, also von geringem Wert; die Natronsalze jedoch bieten einiges Interesse im Hinblick auf die noch ungeklärte Frage der Salzbildung in der Wüste.

Ist demnach die Sammlungsausbeute auch keine glänzende, so sind dem Museum doch manche neue oder bisher in keinem anderen als dem Londoner und Kairiner Museum vertretene Stücke zugeführt worden.

Inhalt.

I. Teil: Geschäftliche Mitteilungen.

Seite

Jahresfeier der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft und Grundsteinlegung zum Neubau des Naturhistorischen Museums am 15. Mai 1904:

Akademische Feier 5*

Jahresbericht, erstattet von Prof. Dr. E. Marx, II. Dir. 8*

Grundsteinlegung zum Neubau des Naturhistorischen Museums 22*

Festessen 32*

Verteilung der Ämter im Jahre 1904 . . . . . 39*

Verzeichnis der Mitglieder:

I. Stifter 41*

II. Ewige Mitglieder 42*

III. Beitragende Mitglieder 44*

IV. u. V. Außerordentliche und Korrespondierende Ehrenmitglieder 52*

VI. Korrespondierende Mitglieder 52*

Rechte der Mitglieder 58*

Auszug aus der Bibliothek-Ordnung 59*

Bilanz per 31. Dezember 1903 . . . . . 60*

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben im Jahre 1903 . 61*

Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen:

Dr. A. Jaeger: Die Schwimmblase der Fische 63*

Oberlehrer Dr. Th. Neumann: Giftschlangen und Schlangengift 72*

Prof. Dr. M. Möbius: Die Flora des Süßwassers 76*

Dr. F. Römer: Die Anpassung der Wale an das Leben im Wasser 77*

Dr. A. Seitz: Eine Reise in die Nilghiri-Berge in Vorderindien 79*

Prof. Dr. W. Ruppel: Biologie der Tuberkelbazillen . . . 80*

Prof. Dr. R. Hauthal: Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima Esperanza (Südwestpatagonien) . . 89*

Oberlehrer Dr. P. Sack: Bau und Lebensweise der einheimischen Fliegen 92*

Erteilung des v. Reinach-Preises 96*

Dr. K. Vohsen: Sprache und Naturforschung 98*

F. Winter: Die Süßwasserfische von Mitteleuropa und ihre Krankheiten 100*

Prof. Dr. A. Brauer: Die Augen der Tiefseefische 102*

Oberförster O. Fleck: Der Wald im Winter 104*

Dr. E. Stromer: Eine geologische Forschungsreise in die Libysche Wüste 109*

Seite

Prof. Dr. J. Morgenroth: Neuere Forschungen über Fermente 111*
Dr. A. Knoblauch: Feuersalamander und Molche in der Gefangenschaft 112*
Prof. Dr. M. Möbius: Matthias Jakob Schleiden. Zur Feier seines hundertsten Geburtstages: 5. April 1904 . . 115*
Museums-Bericht:
I. Zoologische Sammlung 118*
II. Botanische Sammlung 141*
III Mineralogische Sammlung 143*
IV. Geologisch-paläontologische Sammlung 148*
Bibliotheks-Bericht 162*
Medaillen-Sammlung 174*
Sonstige Geschenke 174*
Nekrologe:
Eugen Askenasy †. Von Prof. Dr. M. Möbius. . . . 175*
Otto Franz von Moellendorff †. Von Dr. W. Kobelt 177*

II. Teil: Wissenschaftliche Abhandlungen.

1) Die Biologie der Griechen. Vortrag, gehalten am 9. Januar 1904 von Prof. Dr. R. Burckhardt 3
2) Der Neubau der wissenschaftlichen Institute, insbesondere des Senckenbergischen Naturhistorischen Museums, an der Viktoria-Allee. Vortrag, gehalten am 30. Januar 1904 von Baurat L. Neher. (Mit einer perspektivischen Ansicht, Tafel I—III und 3 Textfiguren.) 27
3) Ein neuer freilebender Rundwurm aus Patagonien, *Plectus (Plectoïdes) patagonicus* n. sp. Beschrieben von Dr. J. G. de Man. (Mit 6 Textfiguren.) 41
4) Neue Aufschlüsse im Weichbild der Stadt Frankfurt a. M. Von K. Fischer. (Mit einer Textfigur.) 47
5) Die Eier der Tardigraden. Von Prof. Dr. F. Richters. (Mit Tafel IV und V) 59
6) *Echiniscus conifer* n. sp. Von Prof. Dr. F. Richters. (Mit Tafel V Figur 8.) 73
7) Thermische Vegetationskonstanten. Aus dem Nachlaß von Prof. Dr. Julius Ziegler, zusammengestellt von Johanna Ziegler 75
8) Die Haut der Säugetiere. Vortrag, gehalten beim Jahresfeste am 15. Mai 1904 von Dr. F. Römer 91
9) Bericht über die Ergebnisse einer geologisch-paläontologischen Forschungsreise nach Ägypten. Von Dr. E. Stromer . . . 111

Druck von Gebrüder Knauer in Frankfurt a. M.

EBR. KNAUER
FRANKFURT a.

Bericht

der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

in

Frankfurt am Main.

1905.

Mit 4 Porträts, 5 lithographischen Tafeln und 5 Textfiguren.

Frankfurt a. M.
Selbstverlag der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
1905.

Dr. Alb. v. Reinach

BERICHT

DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

FRANKFURT AM MAIN

1905.

Vom Juni 1904 bis Juni 1905.

Die Direktion der **Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft** beehrt sich hiermit, statutengemäß ihren Bericht über das verflossene Jahr zu überreichen.

Frankfurt a. M., im Juni 1905.

Die Direktion:

Dr. phil. **A. Jassoy**, I. Direktor.
Stabsarzt Prof. Dr. med. **E. Marx**, II. Direktor.
W. Melber, I. Sekretär.
Dr. med. **O. Schnaudigel**, II. Sekretär.

I. Teil

Geschäftliche Mitteilungen.

Jahresfeier

der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

am 28. Mai 1905

Zunächst begrüßte der derzeitige Vorsitzende Dr. August Jassoy in dem reich geschmückten Vogelsaale, dem einzigen nicht durch Sammlungen völlig in Anspruch genommenen größeren Raum des alten Museums, die Erschienenen mit folgenden Worten:

„Hochansehnliche Versammlung!

Wir feiern heute die 88. Jahresfeier unserer Gesellschaft, vielleicht die letzte in dem alten Museum; denn wenn auch im nächsten Mai der stattliche Neubau an der Viktoria-Allee noch nicht bezogen sein kann, so haben doch in dieser Zeit aller Voraussicht nach der Umzug und die Neuaufstellung der Sammlungen ihren Anfang genommen und in dieser Übergangszeit werden die alten Museumsräume ganz oder wenigstens zum Teil geschlossen bleiben müssen. Es liegt unter solchen Umständen nicht fern, einmal zurückzublicken auf den durcheilten Weg, und da kann ich mit froher Genugtuung feststellen, daß unsere Gesellschaft eingedenk der Erfahrung, daß Stillstand Rückschritt bedeutet, in stetiger, gedeihlicher Fortentwickelung begriffen war und ist, wie Ihnen im Jahresbericht noch näher dargelegt werden wird. Dieses rüstige Vorwärtsschreiten verdanken wir dem unermüdlichen Bienenfleiße zahlreicher für die Naturwissenschaften begeisterter Frauen und Männer, die Tag für Tag einen großen Teil ihrer Kraft freiwillig in den Dienst unserer Gesellschaft gestellt haben, sowie den fachmännisch gebildeten Gelehrten, die wir dank der Munifizenz unserer Gönner in den letzten Jahren mit der Museumspflege betrauen konnten;

aber ihnen nicht allein. Ein großer Anteil an dem Aufblühen unserer Gesellschaft gebührt der tatkräftigen, wohlwollenden Unterstützung durch die Frankfurter Bürgerschaft, die mit der Liebe und Anhänglichkeit an die von den Vätern ererbten Einrichtungen Opfermut und praktischen Sinn verbindet!

„Was Du ererbt von Deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen"

findet hier volles Verständnis. Wenn dazu ein Beweis nötig wäre, gerade die letzten Jahre hätten zeigen müssen, wie eng unsere Gesellschaft mit dem Frankfurter Bürgertum verwachsen ist. Aus nah und fern kamen und kommen fast täglich Geschenke, Einladungen, Aufforderungen jeglicher Art, die dartun, wie in allen Ländern der Erde Frankfurter in rührender Anhänglichkeit an das alte Museum neben dem Eschenheimer Turm denken! Wir werden fort und fort bestrebt sein, uns dieser treuen Gesinnung würdig zu erweisen! Für die zahlreichen neuen Beweise der Zuneigung, die Sie im Jahresberichte im einzelnen beschrieben finden werden, auch an dieser Stelle zu danken, ist mir Bedürfnis und Pflicht. Weiteren Dank schulden wir den hohen staatlichen und städtischen Behörden, die unseren Anliegen bereitwillig ihr Ohr und ihren starken Arm leihen, den Fürsten, die der Bitte, aus ihren herrlichen Jagdgebieten unsere Sammlung der Heimattiere zu vermehren, gern nachgekommen sind, den auswärtigen und ausländischen Gelehrten und Gesellschaften, die uns fortlaufend die Resultate ihrer Forschungen im Austausche der eigenen übermitteln. Ich schließe mit der zwar schon oft ausgesprochenen, aber immer gleich dringenden Bitte an Sie, hochverehrte Anwesende, mit uns weiter zu wirken wie in der ernsten, hingebenden Pflege unserer in stürmischen Fortschritten begriffenen Wissenschaften so in der Erhaltung und Förderung der herzlichen Beziehungen, die uns heute mit Stadt, Staat und Ausland verknüpfen und die uns wagen ließen, trotz sehr schwieriger finanzieller Verhältnisse eine als notwendig erkannte, geräumigere, den neuzeitlichen Anforderungen entsprechende Pflegestätte der Naturwissenschaften zu erbauen. Denn nur wenn Ihre Mithilfe uns sicher ist, können wir ruhig und zuversichtlich weiter arbeiten. In dem Vertrauen aber, daß

wir wie stets bisher so auch heute nicht vergeblich bitten, heiße ich Sie herzlich willkommen!“

Hierauf hielt Prof. Dr. August Brauer aus Marburg den hochinteressanten, durch künstlerisch ausgeführte Tafeln illustrierten und mit großem Beifall aufgenommenen Festvortrag

„Die Leuchtorgane der Tiefseefische.“

Da die eigenartigen Umbildungen, die das Auge vieler Fische, Krebse und Tintenfische der Tiefsee zeigt, bisher nur in dieser Region gefunden worden sind, so muß man annehmen, daß hier besondere Lebensbedingungen vorhanden sind, die in anderen Regionen fehlen. In diesem Fall wird man in erster Linie an die besonderen Lichtverhältnisse, den Mangel des Sonnenlichts und seinen Ersatz durch das phosphoreszierende Licht der Organismen, denken und es schien deshalb wahrscheinlich, daß eine Untersuchung der Leuchtorgane auch einige Aufklärung geben würde über die Rätsel, die das Auge bietet. Über die Resultate dieser Untersuchung, zu der die Deutsche Tiefsee-Expedition ein reiches Material geliefert hat, berichtet der Vortrag.

Der erste Teil behandelt die Morphologie der Leuchtorgane bei den Tiefsee-Knochenfischen. In bezug auf die Lage, Zahl und Anordnung der Organe herrscht eine außerordentliche Mannigfaltigkeit. Sie finden sich an den Enden beweglicher Anhänge, wie Flossenstrahlen, die von den andern isoliert, beweglich und stark verlängert sind, oder an Barbeln, oder, wie die meisten, unbeweglich in der Haut und zwar meist in die Unterhaut verlagert. Gewöhnlich zeigen sie eine für die Gattungen und selbst Arten verschiedene, aber gesetzmäßige Anordnung entweder in Längsreihen oder in Querreihen oder in Gruppen; ihre Zahl wechselt, oft finden sie sich zu Hunderten und selbst zu Tausenden am Körper. In bezug auf den Bau hat sich als ein wichtiges Resultat ergeben, daß es sich nicht um augenähnliche oder elektrische Organe handelt, wie früher oft angenommen wurde, sondern in allen Fällen um Drüsen, welche häufig allerdings sehr stark modifiziert und zum Teil

hoch differenziert sind. Die einfachsten sind Drüsen mit einer Form von Drüsenzellen, mit einem zentralen Sinus und einem Ausführungsgang; in andern Fällen aber tritt eine weitere Differenzierung in der Richtung ein, daß der Sinus und der Ausführungsgang rückgebildet wird, ein Teil der Zellen zu lichtbrechenden Körpern sich umbildet, ein anderer nur den Leuchtkörper darstellt. Ferner bilden andere ektodermale und mesodermale Zellen einen Reflektor, Pigmentmantel, einen Gallertkörper und eine cornea-artige Membran und die höchste Stufe wird in den Fällen erreicht, wo Muskeln mit dem Organ in enge Beziehung treten und dasselbe drehen können.

Während hinsichtlich der morphologischen Verhältnisse die Untersuchung einigermaßen Klarheit hat schaffen können, bleiben die physiologischen in mancher Hinsicht unaufgeklärt. Als sicher kann hingestellt werden, daß die Erzeugung des Lichtes an das Sekret von Drüsenzellen gebunden ist und daß, da die meisten Organe geschlossene Drüsen sind, der Lichtvorgang intracellulär verläuft. Die Frage, ob der notwendige Sauerstoff durch Blutgefäße zugeführt wird, muß für die meisten Organe verneint werden, da solche gar nicht oder nur in sehr geringer Zahl in die Organe eindringen; bei einigen Organen ist der Reichtum an Gefäßen dagegen ein so großer, daß sie von ihnen wie umsponnen erscheinen und hier eine Bedeutung für die Erzeugung des Lichtes kaum abzuweisen ist. Ebenso läßt sich die Frage, ob die Lichtproduktion dem Willen des Tieres unterworfen ist, auf Grund der morphologischen Befunde zum Teil bejahen, zum Teil verneinen. Während in die meisten Organe Nervenfasern nicht eindringen oder, wenn es der Fall ist, das Organ nur durchsetzen, ohne sich in ihm zu verästeln, und in den Fällen, in denen die Lichtwirkung willkürlich aufgehoben werden kann, dies offenbar nicht durch Unterbrechung der Lichterzeugung, sondern durch Abdrehung des ganzen Organs geschieht, dringen in die Organe der Scopeliden sicher Nervenfasern ein und umspinnen den Leuchtkörper.

Da die Fische der Tiefsee in der Regel tot oder fast tot an die Oberfläche gelangen und daher bis jetzt Beobachtungen und Experimente an lebenden Tieren nur in ganz unzureichender Weise gemacht sind, so lassen sich über die biologische Bedeutung der Leuchtorgane nur Vermutungen äußern. Die ge-

wöhnliche Ansicht, daß das Licht zum Anlocken von Beutetieren oder zum Abschrecken von Feinden dient, mag vielleicht für die Organe, die an beweglichen Anhängen des Körpers sich finden, richtig sein; ebenso dürfte die Vermutung zutreffen, daß die suborbital oder postorbital liegenden, drehbaren Organe zum Absuchen der Umgebung dienen, wie Scheinwerfer gebraucht werden; aber diese Deutungen passen nicht für die vielen, oft zu Hunderten, ja Tausenden am Rumpf liegenden Organe, da Tiere durch dieses Licht nur nach Richtungen gelockt würden, die nicht in das Gesichtsfeld fallen. Aus der Anordnung der Organe, die bald als Querstreifung bald als Längsstreifung oder als Tüpfelung oder in noch anderer Art erscheint, aber für jede Gattung, ja für jede Art so gesetzmäßig und charakteristisch ist, daß sie systematischen Wert hat, ist vielleicht zu schließen, daß diese Anordnung die Bedeutung einer Zeichnung des Tieres hat und, da die Organe oft verschieden gebaut sind, das Licht in verschiedenen Farben leuchtet, die Tiefseefische also nicht, wie es gewöhnlich heißt, farblos oder einfach schwarz gefärbt sondern im Gegenteil lebhaft bunt sind. Was bei den im Bereiche des Sonnenlichts lebenden Tieren durch Pigmente, das würde hier durch verschiedenfarbiges Licht der Leuchtorgane erreicht. Die Bedeutung dieser Färbung wäre dann zu suchen in erster Linie in einem Erkennen der Artgenossen und in einem Aufsuchen der Geschlechter. Für eine derartige Ansicht spricht auch die Tatsache, daß bei manchen Arten bestimmte Leuchtorgane bei männlichen Tieren stärker ausgebildet oder an anderen Stellen sich finden als bei weiblichen, also die Bedeutung sekundärer Geschlechtscharaktere besitzen.

Am interessantesten, aber in ihrer physiologischen Bedeutung völlig rätselhaft sind Organe, die am Auge gelegen sind und dadurch von allen andern sich unterscheiden, daß sie ihr Licht nicht vom Körper fort werfen sondern in die vordere Augenkammer. Da sie sich bei allen leuchtenden Fischen außer den Scopeliden finden und stets die gleichen Beziehungen zum Auge zeigen, so müssen sie eine hohe physiologische Bedeutung besitzen. Bis jetzt ist eine ähnliche Einrichtung noch von keinem anderen Tier bekannt geworden.

Zum Schlusse erstattete der II. Direktor Stabsarzt Prof. Dr. Ernst Marx den

Jahresbericht.

„Hochansehnliche Versammlung!

Als wichtigstes Ereignis des vorigen Jahres ist die Grundsteinlegung zu unserem Museums-Neubau an der Viktoria-Allee am 15. Mai 1904 zu erwähnen. Ihre Majestät die Deutsche Kaiserin hatte als Protektorin der Gesellschaft den Generalinspekteur der III. Armeeinspektion Exzellenz von Lindequist mit Allerhöchstihrer Vertretung beauftragt. Außerdem wohnten zahlreiche Vertreter der hiesigen staatlichen und städtischen Behörden, der benachbarten Universitäten, der Technischen Hochschule in Darmstadt, unserer Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften und hiesiger und auswärtiger Naturwissenschaftlicher Vereine der Feier bei. Bei unserem gestrigen Rundgang durch das neue Museum haben Sie selbst gesehen, wie weit die Arbeiten vorgeschritten sind. Da der Bauplan in der Hauptsache inne gehalten werden konnte, ist der Bau nunmehr im Mauerwerk vollendet, das Dach ist gerichtet und zum größeren Teile schon gedeckt. Es hat bereits der Verputz und die innere Ausstattung der Räume begonnen: ein Saal der Schausammlung im südlichen Flügel des ersten Obergeschosses ist ganz fertiggestellt und schon mit Fenstern und Türen versehen. In diesem Saale ist vor einigen Tagen mit dem Aufschlagen der eisernen Probeschränke begonnen worden, mit deren Lieferung wir zwei hiesige und drei auswärtige angesehene Firmen betraut haben. So haben wir begründete Aussicht, im Laufe des nächstjährigen Sommers mit dem Umzug in unser neues Heim beginnen zu können.

Ich gedenke dann zunächst der schmerzlichen Verluste, die wir durch den Tod zahlreicher Mitglieder erlitten haben.

Wir beklagen aufs tiefste den Heimgang unserer arbeitenden Mitglieder C. von Erlanger, D. F. Heynemann, Dr. A. von Reinach, der zugleich der Gesellschaft als ewiges Mitglied angehört hatte, und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Weigert, weiterhin den Tod unserer beitragenden Mitglieder Prof. Dr. phil. A. Andreae, Dr. med. C. Cassian, Dr. med. V. Cnyrim, W. Coustol, Dr. med. Ph. Fritsch, V. Hammeran, Fräulein Th. Hetzer, Kommerzienrat K. Hoff, R. Kreuzberg, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. phil. A. Laubenheimer, Dr. jur.

S. Maas, J. K. Majer, P. H. von Mumm, G. F. Peipers, C. Sabarly, Dr. med. F. Schwenck, A. Siebert, C. Straus und Th. Trier, sowie unseres ewigen Mitgliedes Frau C. Rücker.

Dr. Achill Andreae, der Direktor des „Römer-Museums" zu Hildesheim, der stets mit unserer Gesellschaft in besonders engen Beziehungen gestanden hat, starb zu Hildesheim am 17. Januar 1905 nach langem und schwerem, mit größter Geduld ertragenem Leiden im Alter von 45 Jahren. Am 14. November 1859 zu Frankfurt a. M. als Sohn des Bankiers Achill Andreae geboren erhielt er seine Jugendbildung an der Musterschule, an der er seine Reifeprüfung bestand. Schon als Schüler angeregt durch die zoologischen und geologischen Vorlesungen, die am Senckenbergischen Museum gehalten wurden, entfaltete er eine rege Sammeltätigkeit, die namentlich den lebenden Mollusken und den Versteinerungen galt. Seine Universitätsstudien in Straßburg und Heidelberg waren vor allem auf die Paläontologie, Geologie und Mineralogie und die Hilfsfächer dieser Wissenschaften gerichtet. Aber auch seine schon früher begonnenen Kunststudien wurden nicht vernachlässigt und auf zahlreichen Reisen in Frankreich und Italien, England, Rußland, Griechenland und in der Türkei, in Algerien, Tunis, Ägypten und Nordamerika genährt und vervollkommnet. Noch ehe er sich als Privatdozent für Geologie und Paläontologie in Heidelberg niedergelassen hatte, sehen wir ihn schon mit paläontologischen Spezialarbeiten beschäftigt. Namentlich sind es die diluvialen und tertiären Mollusken, die fossilen Foraminiferen und auch die Fische des Mainzer Beckens, denen er wiederholt und nachhaltig seine Tätigkeit widmete und in denen er sich zur ersten Autorität herausarbeitete.

Aber auch in anderen Gebieten war der mit Feuereifer tätige Forscher nicht müßig. Von seinen älteren Arbeiten wollen wir hier nur namhaft machen

1. Arbeiten über das Tertiär im Elsaß 1882—1884, namentlich sein wichtiger „Beitrag zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs". Straßburg, 1884, mit separatem Tafelband in 4°.

2. „Über das Alter des Melanienkalkes und die Herkunft des Tertiärmeeres im Rheintal" und „Über Meeressand und Sep-

tarienton (von Flonheim)“ in: Mitt. Comm. Geol. Landes-Untersuchung von Elsaß-Lothringen, Bd. 1, 1887.

3. „Der Diluvialsand von Hangenbieten im Unter-Elsaß.“ Straßburg 1884, 4°. Ein besonders prächtiges Werk mit prachtvoll ausgeführten photographischen Tafeln der bei Hangenbieten vorkommenden zahlreichen Land- und Süßwasser-Mollusken, das noch heute unentbehrlichste Handbuch für die Bestimmung der Schneckenfauna der Plistocänzeit.

4. „Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt.“ in: Abh. Geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Bd. 4, Heft 3. 1887. 4°.

Die neueren paläontologischen Arbeiten Andreaes sind sämtlich in den Schriften des Römer-Museums niedergelegt; seine interessanteste Entdeckung der letzten Jahre ist die einer wunderbar reichen untermiocänen Landschneckenfauna bei Oppeln in Schlesien, der der Verstorbene zwei Nachträge gewidmet hat.

Seine wichtigste geologisch-mineralogische Abhandlung ist die mit Prof. Dr. W. König in Gießen gemeinsam herausgegebene Studie „Der Magnetstein vom Frankenstein an der Bergstraße“ in: Abh. der Senckenberg. Naturf. Gesellsch., Bd. 15, p. 59.

In neuester Zeit hat er auch hervorragende Beiträge zur zoologischen Erforschung Innerasiens geliefert, vor allem wichtige Arbeiten über die lebende Schneckenwelt des nördlichen Chinas.

In die Zeit als Privatdozent und dann als außerordentlicher Professor an der Heidelberger Hochschule fällt nun eine überaus fruchtbare Tätigkeit seiner Vermittelung namentlich des paläontologischen Wissensschatzes, den wir der Forschung der Nordamerikaner verdanken. Keiner war durch seine Vertrautheit mit den modernen Kultursprachen — Englisch, Französisch und Italienisch sprach und schrieb er wie seine Muttersprache — so geeignet, den Studenten diese Fülle des Neuen, das uns namentlich Cope und Marsh im fernen Westen der Vereinigten Staaten erschlossen hatten, mitzuteilen. Keiner auch war so hervorragend befähigt, mit dem Stift, dem Pinsel, der photographischen Platte und dem Modell seine Referate und Forschungen so anschaulich zu machen wie er.

Aber die Verhältnisse in Baden wurden zu klein; nach fast zehnjährigem Warten auf eine ordentliche Professur erhielt er von dem Gründer des Römer-Museums, dem damals noch allein

übrig gebliebenen der drei Brüder Römer den Auftrag zur Leitung eines Kunst- und Wissenschafts-Museums, das diese hervorragenden Gelehrten ihrer Vaterstadt eingerichtet hatten und zu überlassen gedachten. Und Senator Römer hatte in Andreae den richtigen Mann erkannt. Wer hätte auch sonst für die Kunst des Altertums und der Moderne, für den Hildesheimer Silberfund, für die wunderbar reichen Münzschätze der dortigen Bischöfe, für die reichen Sammlungen aus prähistorischer Zeit das gleiche Verständnis und warme Interesse gehabt wie für die kostbaren und einzig dastehenden Kollektionen von Versteinerungen aus deutschen Gebirgen, die drei begeisterte Forscher und Sammler in einem langen Leben zusammengebracht hatten; wer endlich hätte daneben noch Liebe und Verständnis gehabt für die selten reichen Kollektionen an lebenden Schmetterlingen, Vogeleiern, Schnecken und Muscheln u. s. w., die Andreae in Hildesheim unter seine Obhut bekam! Nicht ein Museum war es freilich, dessen Verwaltung er übernahm und glänzend durchgeführt hat; es war eine ganze Anzahl von Museen, eine kleine Stadt, die in ihrer ungleichen Anlage etwas an unser Germanisches Museum in Nürnberg erinnert.

Hier hat er seinen eigentlichen Wirkungskreis gefunden als Pfleger der Kunst und Wissenschaft in einem behaglichen und kunstsinnigen Bürgertum von ruhmreicher Vergangenheit, in einer Stadt von berückender Schönheit. Ein gerader Charakter, tolerant gegen Andersdenkende, in der Wissenschaft und Kunst Fortschrittsmann vom Scheitel bis zur Zehe und gerade durch diese offen zu Tage liegenden Eigenschaften überall beliebt und geehrt. Große, weltmännische Auffassung, Sinn für das Schöne, Sparsamkeit da, wo sie nötig war, aber kein Knausern mit den Mitteln — dieses Gepräge hat er dem Römer-Museum, einer Zierde der Wunderstadt Hildesheim, aufgedrückt und hinterlassen. So trauern zwei Städte, das alte Frankfurt, dem er seine harmonische Bildung verdankt, und Hildesheim, dem er so viel davon geben konnte, um diesen seltenen Künstler und Gelehrten, von dessen Begabung wir noch so manche reife Frucht hätten erwarten dürfen, wenn er uns nicht so frühe und jählings entrissen worden wäre.

Aus der Reihe unserer korrespondierenden Mitglieder haben wir 6 hervorragende Gelehrte durch den Tod verloren:

Am 23. Juli 1904 starb in Santiago de Chile Dr. Rudolph Amadeus Philippi, geboren am 14. September 1808 zu Charlottenburg, das älteste korrespondierende Mitglied unserer Gesellschaft (seit 1848). Er absolvierte in Berlin das Gymnasium zum grauen Kloster, studierte Medizin, promovierte nach abgelegtem Staatsexamen im Jahre 1830, hörte aber neben seinem Fachstudium Vorlesungen über Naturwissenschaft bei Humboldt, Ritter u. a. Dies veranlaßte ihn, sich ausschließlich den Naturwissenschaften zuzuwenden; schon 1835 finden wir ihn als Lehrer der Zoologie und Botanik an der höheren Gewerbeschule zu Kassel angestellt, an der er 1849 zum Direktor ernannt wurde. Reisen nach Italien und Sicilien, der Verkehr mit dem als Malakozoologen und Geologen berühmt gewordenen W. Dunker ließen in ihm immer mehr den Wunsch der ausschließlichen Beschäftigung mit der Naturwissenschaft entstehen und so zog er zunächst nach Chile, wo sein Bruder, der später an der Madelainestraße ermordete Major von Philippi ansässig war.

Zwei Jahre lang war die Provinz Valdivia das Feld der Tätigkeit Philippis. Reiche Ausbeute an Pflanzen und Tieren, namentlich Konchylien gingen von diesen Reisen nach Deutschland. Im Jahre 1853 übertrug die chilenische Regierung Philippi zuerst die Leitung des Lyceums in Valdivia und wenige Monate nachher die des Museums in Santiago neben einer Professur für Zoologie und Botanik an der dortigen Universität. Dort hat Philippi nun in wahrhaft erstaunlicher und bahnbrechender Weise gearbeitet und gewirkt, obwohl es ihm durch französische Intriguen manchmal recht sauer gemacht wurde. Unter ihm sind erst die naturwissenschaftlichen Fächer in jener Republik zur Geltung gekommen; durch ihn ist aus einem kleinen vernachlässigten Naturalien-Kabinet ein großer Museums-Palast entstanden, in dem auch die große Konchyliensammlung von Philippi selbst Platz gefunden hat.

Stets war er ein leuchtendes Vorbild für alle jüngeren Kräfte, die Chile für seine höheren Lehranstalten aus Deutschland heranzog. Bedeutend ist auch die Zahl der Chilenen, die, einst Philippis Schüler, sich gegenwärtig in hervorragenden, einflußreichen Stellungen befinden und ihrem Meister in Hochachtung und in Verehrung anhängen.

Die Republik Chile bereitete dem Manne, der den Grund zu ihrer naturwissenschaftlichen Durchforschung gelegt und dieselbe ein halbes Jahrhundert lang hindurch geleitet, der ihren naturwissenschaftlichen Unterricht reformiert hat, ein feierliches Leichenbegängnis auf Staatskosten. Die deutsche Wissenschaft wird ihm für alle Zeiten ein ehrendes Andenken bewahren, in erster Linie die Konchylienkunde, der die meisten seiner Arbeiten gewidmet sind. An größeren Werken schrieb Philippi außer verschiedenen Schulbüchern in mehreren Auflagen ein „Handbuch der Konchylienkunde und der Malakozoologie“ 1853, „Reise durch die Wüste Adacama“ 1860 u. a.

Am 14. August 1904 starb zu Berlin Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Eduard von Martens, geboren am 18. April 1831 in Stuttgart, korrespondierendes Mitglied seit dem Jahre 1901. Auf dem Gymnasium seiner Vaterstadt vorgebildet besuchte von Martens die Universitäten Tübingen, München und Berlin. 1855 promovierte er in Tübingen zum Dr. med. In Berlin beschäftigte er sich dann mit zoologischen Arbeiten und wurde 1859 zum Kustos am Königl. Zoologischen Museum der Universität ernannt. Von seinen weiten Reisen ist besonders die zu nennen, die er 1860—63 als Teilnehmer der Expedition der Kgl. preussischen Fregatte „Thetis“ nach Ostasien unternahm. Von Martens verwaltete im Museum die Echinodermen, Korallen und zuletzt die Mollusken. 1897 wurde er zum II. Direktor des Zoologischen Museums in Berlin ernannt. In der zoologischen Welt wird er als einer der bedeutendsten Konchologen geschätzt. Mit zahlreichen wertvollen Arbeiten, vornehmlich aus dem Gebiet der Konchologie, hat er sich ein dauerndes Gedächtnis gesichert.

August Le Jolis in Cherbourg, der seit 1876 unserer Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehörte, hat sich hauptsächlich mit den Kryptogamen der Umgebung seiner Vaterstadt beschäftigt und 1859 eine Schrift über die Flechten, 1860 eine über Gefäßpflanzen, 1863 eine über die Meeresalgen und 1868 eine über die Moose der Umgebung von Cherbourg veröffentlicht. Von diesen ist wohl die Schrift über die Meeresalgen am bedeutendsten und als Algologe ist Le Jolis am bekanntesten geworden. Er hat ferner über die Gattung *Laminaria* und über die Nomenclatur der Algen geschrieben, auch hat er mehrere Arten neu benannt. Ihm zu Ehren hat Bornet 1895

eine kleine Floridee *Lejolisia mediterranea* benannt; die Abbildung, die er dazu gibt, zeigt die Fortpflanzungsorgane der Florideen in so typischer Weise, daß sie in mehrere Lehrbücher übergegangen ist. Auch andere Forscher haben Algen nach ihm benannt. In den 90er Jahren hat er noch einige Aufsätze über Lebermoose geschrieben. Le Jolis war der Begründer und ständige Sekretär der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Cherbourg und stand als solcher mit unserer Gesellschaft in naher Beziehung.

Am 20. Februar 1905 starb in Genf im Alter von 75 Jahren Henry de Saussure, korrespondierendes Mitglied seit 1863, einer der ausgezeichnetsten Kenner und Bearbeiter der Hymenopteren (besonders der Wespen) und Orthopteren, aber auch der mexikanischen Myriapoden. Er bereiste längere Jahre mit Humbert aus Genf zusammen Mexiko und brachte von diesen Reisen eine reiche Ausbeute an Insekten und Tausendfüßen heim. Mehrere monographische Arbeiten sind von ihm über die sozialen und solitären Wespen und zahlreiche kleinere Bearbeitungen in den einschlägigen Zeitschriften erschienen. Unsere Gesellschaft ist dem weltbekannten Forscher Dank schuldig für die öftere Bestimmung von Material aus unserem Museum, namentlich von den Reiseausbeuten Kükenthals und Voeltzkows, worüber mehrere Arbeiten Saussures in den beiden Reisewerken unserer Abhandlungen, im 21. und 26. Bande, erschienen sind.

Am 28. Februar 1905 starb in Cincinnati Dr. med. Adolf Zipperlen, geboren am 1. Mai 1818 zu Heidenheim in Württemberg, korrespondierendes Mitglied unserer Gesellschaft seit 1888. Er studierte in Tübingen Medizin, wurde zuerst praktischer Arzt in Biedigheim, wanderte aber bereits im Jahre 1848 mit Familie nach Amerika aus und ließ sich zu Weinsberg bei Clintom nieder, um sich dem Weinbau zu widmen. Später wurde er Oberarzt bei der 2. Ohioer Infanteriebrigade der Nationalgarde, stand als solcher während des Bürgerkrieges drei Jahre lang im Felde und nahm als Brigadearzt mit Majorsrang seinen Abschied. Nach dem Kriege siedelte er 1865 nach Cincinnati über.

Hier war der Sang und Dichtung liebende, gesellschaftlich angelegte, mit großem Humor begabte Mann in seinem Fahrwasser. Er beteiligte sich ergiebig an allem, was der literarisch und musikalisch gebildete Teil der deutschen Einwohnerschaft dort

unternahm. Die Vorliebe für Tiere aller Art brachte ihn in einen dauernden Verkehr mit dem Zoologischen Garten, zu dessen Direktorium er lange Jahre hindurch gehörte. Schriftstellerisch war er in vielfacher Weise tätig; zahlreiche interessante Artikel erschienen in deutschen naturwissenschaftlichen Zeitschriften, wie „Der zoologische Garten", „Isis", „Welt der Vögel" u. s. w. Er verstand es, seine Beobachtungen und Studien in der Tierwelt in fesselnder, stets von einem frischen, humoristischen Hauch durchwehter Weise wiederzugeben. Die Universität Tübingen ernannte ihn bei ihrer 400-jährigen Jubelfeier zum Ehrendoktor.

Am 28. April 1905 verschied zu Gießen der Senior der medizinischen Fakultät der dortigen Universität Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Konrad Eckhard in seinem 84. Lebensjahre. Er hat unserer Gesellschaft seit 1899 als korrespondierendes Mitglied angehört. Am 1. März 1822 zu Homberg a. d. Efze im ehemaligen Kurfürstentum Hessen geboren studierte Eckhard in den Jahren 1845 bis 1849 in Marburg und Berlin vorzugsweise Anatomie und Physiologie. 1849 promovierte er in Marburg zum Doktor der Philosophie und in dem gleichen Jahre erhielt er in Gießen den medizinischen Doktorgrad. Im Winter 1848/49 und 1849/50 war er in Marburg und Gießen als Prosektor tätig. Nachdem er sich 1849 bei der medizinischen Fakultät in Gießen habilitiert hatte, wurde er 1855 zum außerordentlichen Professor ernannt. Noch in demselben Jahre schlug er ehrenvolle Berufungen nach Dorpat und Königsberg aus, worauf im Januar 1856 seine Ernennung zum Ordinarius in Gießen erfolgte.

So hat Eckhard länger wie ein halbes Jahrhundert als Lehrer der Anatomie und Physiologie an der Gießener Universität gewirkt und es ist bewundernswert, wie er noch in den letzten Jahren trotz seines hohen Alters seinen Posten als Forscher und akademischer Lehrer, hochverehrt von seinen zahlreichen Schülern, voll und ganz ausgefüllt hat. Bis zuletzt hat er sich seine außerordentliche Geistesstärke bewahrt und auch seine physischen Kräfte erlaubten ihm bis in die letzten Monate seines Lebens, seinen Lieblingssport, die Jagd, auszuüben. Eckhards wissenschaftliche Bedeutung lag auf dem Gebiete der experimentellen Physiologie, das er meisterhaft beherrscht und auf dem er viel und großes geleistet hat. Seine zahlreichen Publikationen

haben befruchtend auf die allgemeine medizinische Wissenschaft gewirkt; sie sind alle fesselnd geschrieben, vielfach mit feinem Humor gewürzt und zeugen ebenso von großem Fleiße wie von Klarheit und Wahrheit. Die ihn kannten in der Blüte seiner Jahre, sprechen mit Begeisterung von diesem Manne; die jüngeren, die ihn erst in seinem Alter kennen lernten, haben mit Achtung und Ehrfurcht zu ihm aufgeblickt. Seine Vaterstadt Homberg a. d. Efze hat den verdienten Gelehrten bei der Feier seines 80. Geburtstags zu ihrem Ehrenbürger ernannt.

Allen Verstorbenen wird die Gesellschaft ein dauerndes und dankbares Andenken bewahren!

Aus der Reihe der beitragenden Mitglieder sind ferner 16 ausgeschieden: durch Austritt die Herren D. Derlam, Geh. Justizrat S. Fuld, C. Joos, Polizei-Präsident a. D. Freiherr W. von Müffling; infolge Wegzugs von Frankfurt H. Bickhardt, Dr. K. Goldstein, Generalarzt à la suite Dr. K. Großheim, Dr. G. Hof, P. Kleinsteuber, Prof. Dr. R. Lambert, Prof. Dr. J. Morgenrot, Dr. med. J. Raecke, Tierarzt O. Reinemann, Tierarzt R. Utendörfer, Chemiker G. Weis und durch Übertritt in die Reihe der ewigen Mitglieder Prof. Dr. W. Kobelt in Schwanheim.

Die Gesamtzahl der im Berichtsjahre ausgeschiedenen beitragenden Mitglieder beträgt also 38.

Neu eingetreten sind dagegen 175 beitragende Mitglieder und zwar

Herr Dr. med. Siegmund Abraham,
„ H. E. Ackenhausen,
„ Dr. phil. Franz Adler,
„ Dr. med. Eugen Albrecht, Direktor des Dr. Senckenbergischen pathologisch-anatomischen Instituts,
„ Dr. Julius Albrecht, Zahnarzt,
„ Theodor Alexander,
„ Hans Almeroth,
„ C. A. André,
Frau Alharda Andreae,
Herr Rudolf Andreae,
„ Dr. med. Georg Avellis,
„ Karl Bacher,

Herr A. von Baumgarten, Kaiserl. Russ. Kammerherr und Generalkonsul, Wirkl. Staatsrat, Exzellenz,
„ Konsul Alexander Baunach,
„ Dr. med. Ferdinand Bermann,
„ Heinrich Bickhardt, Oberpostpraktikant,
„ Gustav Binding,
„ Justizrat Dr. Joseph Binge,
„ Bergingenieur Hans Bode,
„ Dr. med. Henry Böhm,
„ John Böhme, Zahnarzt,
„ Heinrich Borchardt, Zahnarzt,
„ Karl Boß,
„ Dr. phil. Franz Braun,
„ Dr. phil. Leonhard Braun,
„ Richard Bruck, Rechtsanwalt,
„ Dr. phil. Fritz Bullnheimer,
„ Albert Cahn,
Frau Anna Canné,
Herr B. B. Cassel,
„ Generalleutnant z. D. Hermann von Chappuis, Exzellenz,
„ Fritz Christ,
„ Heinrich Clauer,
„ Gotthold Clausnitzer, Ober- und Geh. Baurat,
„ Ernst Cnyrim,
„ Rudolf Cullmann,
„ Oskar Delliehausen,
„ Dr. med. Adolf Deutsch,
„ Richard Diener,
„ Otto Dondorf,
„ Dr. med. Otto Dornblüth,
„ Dr. phil. William Drory,
„ Stabsarzt Dr. med. Leo Drüner,
„ Karl Eckhardt, Bankdirektor,
„ Hermann von Eichhorn, Generalleutnant und Kommandierender General des XVIII. Armeekorps, Exzellenz,
„ Jean Eschelbach,
„ Dr. med. Albert Ettlinger,

Herr Rudolf Euler,
„ C. F. Fay,
„ Dr. jur. Jakob Feist,
„ Johann Christian Fellner,
„ Bernhard Flinsch,
„ Gustav Flörsheim,
„ Dr. med. Karl Frank,
„ Heinrich Fries,
„ Moritz von Frisching,
„ Dr. phil. Ernst Fritzmann,
„ Leopold Fromberg,
„ Fritz Gaum,
„ Karl Adolf Gehring,
„ Dr. med. dent. George Geist,
Frau Gräfin Dr. med. Friederica von Geldern,
„ Geheimrat Elisabeth Getz,
Herr Karl Gillhausen,
„ Sanitätsrat Dr. med. Alexander Gloeckler,
„ Emil August Glogau, Zahnarzt,
„ Julius Goldschmidt,
„ M. S. Goldschmidt,
„ Richard Goll,
„ Ludwig Goltermann,
„ Wilhelm Gombel,
„ Dr. phil. Fritz Gräntz, Oberlehrer,
„ Karl Graubner,
„ Ernst Greef,
„ Waldemar Freiherr von Günderrode,
„ Karl Philipp Haack,
„ Direktor Adolf Haeffner,
„ Johann Georg Hartmann,
„ Karl Hartmann,
„ Franz Haßlacher, Patentanwalt,
„ Max Hauck,
„ Dr. med. Franz Hausmann,
„ Dr. med. Sigmund Heichelheim,
„ Rudolf Henrich,
„ Georg Hertzog,
„ Fritz Hirschhorn,

Herr Otto Hofmann,
„ Moritz W. Hohenemser,
„ Dr. med. Otto Hohenemser,
„ Dr. jur. Robert Hohenemser,
Herren Holl, Joseph & Co.,
Herr Eduard Holzmann, Ingenieur,
„ Oberstaatsanwalt Dr. jur. Eduard Hupertz,
„ Gustav Jaffé, Rechtsanwalt,
„ Sanitätsrat Dr. med. Theophil Jaffé,
„ Julius Jassoy,
„ Ludwig Wilhelm Jassoy,
„ Dr. med. Fritz Juliusberg,
„ Dr. jur. Albert Katzenellenbogen,
„ Heinrich Kissner,
„ Regierungsrat Paul Klotz,
„ Dr. med. Paul Knoblauch,
„ Stadtrat Karl Kölle,
„ Dr. med. Albert Koenig, Stadtarzt,
„ Dr. med. Karl König,
„ Ludwig Kuhlmann,
„ Karl Kullmann,
„ Direktor Dr. jur. Philipp Labes,
„ Fredy Landauer,
„ Dr. med. Wilhelm Lapp,
„ Ferdinand Leuchs-Mack,
„ William Lindley, Ingenieur,
„ Karl Lüscher,
„ Generalkonsul Heinrich Mappes,
„ Alfred Merton,
„ Jakob Meusert,
„ Dr. phil. Sally Mosessohn,
„ J. Müller-Knatz,
„ Dr. phil. Max Nassauer,
„ Dr. jur. Paul Neumann,
„ L. W. Nies,
„ Bankdirektor Eduard Oppenheim,
„ Oskar F. Oppenheimer,
„ Eduard d'Orville,
„ Gotthard Pabst,

Herr Bankdirektor Dr. phil. Alfred Parrisius,
„ Philipp Passavant,
„ Georg Peise,
„ Prof. Dr. med. Max Peschel,
„ Lucien Picard,
„ Hartwig Poppelbaum,
„ Landgerichtsrat Dr. Ludwig Rawitscher,
„ Dr. Franz Rintelen,
„ Adolf Ronnefeld,
„ Dr. phil. Israel Roos,
„ Hermann Roth,
„ Franz Ruff, Ingenieur,
„ Gustav Andreas Rumpf,
Frau Marianne Sabarly,
Herr Robert Sauerländer,
„ Stadtrat Gustav Schaumann,
„ Polizei-Präsident Fritz Scherenberg,
„ Eduard Schild,
Frau Rudolf Schmidt,
Herr Dr. med. Bernhard Scholz,
„ Karl Schulz,
„ Dr. phil. Peter Schumacher,
„ F. W. Schuster-Rabl, Bankier,
„ Oskar Seeger,
„ Willy Seeger,
Frau Auguste Seeling,
Herr Amtsrichter Dr. jur. Milton Seligman,
„ Ignaz Sichel,
„ Karl Sidler,
„ Oskar Sporleder,
„ Baron Louis von Steiger,
„ Maier Stern,
„ Dr. phil. Paul Stern,
„ Paul Sternberg,
„ Karl Stoeckicht,
„ Dr. med. F. Straus,
„ Daniel Szamatólski,
„ Otto Ulrich,
„ Oberlandesgerichtsrat Paul Versen,

Herr Dr. med. Albert Villaret, Generalarzt und Korpsarzt des XVIII. Armeekorps,
„ Gottfried Wagner,
Fräulein Dora Weinrich,
Herr Justizrat Karl Wertheim,
„ Dr. phil. Kurt Wiederhold,
sämtlich in Frankfurt a. M. sowie
Herr Direktor J. Becker in Hanau,
„ Dr. phil. Rudolf Delkeskamp in Gießen,
„ Dr. med. K. Grosch in Offenbach a. M.,
„ Prof. Dr. med. G. Port in Heidelberg,
„ Dr. med. David Rothschild in Bad Soden,
„ Dr. med. H. Schmitt in Arheiligen bei Darmstadt.

Die Zahl der beitragenden Mitglieder beträgt somit am heutigen Tage 747 gegen 610 bei der letzten Jahresfeier.

Zu arbeitenden Mitgliedern wurden ernannt:

Dr. med. Eugen Albrecht, Dr. phil. Ernst Teichmann und Fritz Winter.

In die Reihe der ewigen Mitglieder wurden aufgenommen:

Dr. Eugen Lucius, Carlo Freiherr von Erlanger, Direktor Otto Dyckerhoff, Rudolph Sulzbach, Johann Karl Majer, Dr. Eugen Askenasy, Prof. Dr. Achill Andreae, David Friedrich Heynemann, Frau Amalie Kobelt, Prof. Dr. Wilhelm Kobelt, P. Hermann von Mumm, Philipp Holzmann, Kommerzienrat Karl Hoff, Frau Luise Volkert, Julius Wernher und Edgar Speyer. Die Zahl der ewigen Mitglieder beträgt sonach zurzeit 110.

Die meisten dieser neuen ewigen Mitglieder sind bis zu ihrem Tode Jahre- und Jahrzehnte lang beitragende Mitglieder unserer Gesellschaft gewesen und zu ihrem bleibenden Gedächtnis haben die Hinterbliebenen in pietätvoller Gesinnung die Namen der Verstorbenen in die Reihe unserer ewigen Mitglieder eintragen lassen. In vielen anderen Fällen sind die Frauen und Söhne verstorbener Mitglieder unserer Gesellschaft beigetreten. Es zeigt sich hierin deutlich die treue Anhänglichkeit und das warme Interesse an unserer Gesellschaft, der von ihrer Gründung im Jahre 1817

an zahlreiche Frankfurter Familien nunmehr durch mehrere Generationen als Mitglied angehören.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt:
Seine Durchlaucht Fürst Albert von Monaco,
Prof. Dr. August Brauer in Marburg,
Prof. Dr. Rudolph Hauthal in La Plata,
Karl Hagenbeck in Stellingen bei Hamburg,
Generaloberarzt a. D. Dr. O. von Linstow in Göttingen,
Prof. Dr. J. N. Langley in Cambridge,
Prof. Dr. Jacques Löb in San Francisco,
Prof. Dr. Gottlieb Haberlandt in Graz.

Die Zahl der korrespondierenden Mitglieder beläuft sich nunmehr auf 176.

Aus der Direktion hatten Ende 1904 nach zweijähriger Amtsführung satzungsgemäß auszuscheiden der I. Direktor Dr. med. August Knoblauch und der I. Sekretär Dr. phil. Johann Gulde. An ihre Stelle traten für die nächsten zwei Jahre Dr. phil. August Jassoy und Bankier Walter Melber.

Die diesjährige Generalversammlung fand am 22. Febr. 1905 statt. Sie genehmigte entsprechend dem Antrag der Revisions-Kommission die Rechnungsablage für das Jahr 1904 und erteilte dem I. Kassierer Alhard Andreae-von Grunelius Entlastung. Ferner genehmigte die Generalversammlung den Voranschlag für 1905, der in Einnahmen und Ausgaben mit M. 61978,52 balanziert. Nach dem Dienstalter schieden aus der Revisions-Kommission die Herren Georg Minoprio und Wilhelm Rohmer aus. An ihre Stelle wurden die Herren Robert Osterrieth und Direktor Wilhelm von den Velden gewählt. Vorsitzender der Revisions-Kommission für das Jahr 1905 ist Herr Stadtrat Anton Meyer.

Im Winter 1904/05 wurden 18 wissenschaftliche Sitzungen abgehalten. Die Sitzungen erfreuten sich eines so regen Besuches, daß der Hörsaal öfters nicht im stande war, allen Mitgliedern Raum zu geben. Leider läßt sich im alten Hause eine Änderung nicht treffen; doch wird die Gesellschaft wohl im Herbst 1906 die wissenschaftlichen Sitzungen bereits im neuen Museum abhalten können und die Platzfrage wird alsdann in befriedigender Weise erledigt sein.

Es hielten Vorträge:

22. Okt. 1904: Dr. G. Popp: „Neuere naturwissenschaftliche Errungenschaften in ihrer Bedeutung für die Kriminalistik". (Mit Lichtbildern.)

29. Okt. 1904: C. G. Schillings, Weiherhof bei Düren: „Die Tierwelt der Massai-Hochländer mit besonderer Berücksichtigung ihres Aussterbens". (Mit Lichtbildern.)

5. Nov. 1904: Dr. J. Wilhelmi: „Regeneration und Entwickelung".

19. Nov. 1904: Privatdozent Dr. Fr. Drevermann, Marburg i. H.: „Entstehung und Geschichte des rheinischen Schiefergebirges".

26. Nov. 1904: Dr. H. Sachs: „Über einige tierische Gifte".

3. Dez. 1904: Prof. Dr. M. Verworn, Göttingen: „Physiologie des Schlafes".

10. Dez. 1904: Dr. E. Albrecht: „Ziele und Wege der Entwickelungsmechanik".

7. Jan. 1905: Dr. F. Römer: „Einiges aus der Schausammlung des neuen Museums". (Ausstellung.)

14. Jan. 1905: Dr. R. Delkeskamp, Gießen: „Die Genesis der Mineralquellen und Thermen". (Mit Lichtbildern).

21. Jan. 1905: Prof. Dr. H. Conwentz, Danzig: „Schutz der natürlichen Landschaft, ihrer Pflanzen- und Tierwelt". (Mit Lichtbildern.)

4. Febr. 1905: Prof. Dr. G. Greim, Darmstadt: „Die Grundlagen der wissenschaftlichen Wettervorhersage". (Mit Lichtbildern.)

11. Febr. 1905: Stadtgartendirektor K. Heicke: „Die Pflanzenwelt im Kampf ums Dasein gegen die schädlichen Einflüsse der Großstadt".

25. Febr. 1905: Oberstabsarzt Dr. R. Brugger: „Wesen und Bedeutung der Kurzsichtigkeit".

4. März 1905: Oberstudienrat Prof. Dr. K. Lampert, Stuttgart: „Das winterliche Tierleben des Süßwassers und sein Erwachen im Frühling".

11. März 1905: Dr. L. Laquer: „Die Grundlagen der geistigen Minderwertigkeit".

25. März 1905: K. Fischer: „Bergstürze und Felsschlipfe im Gefolge der Eiszeiten".

1. April 1905: Stabsarzt Dr. L. Drüner: „Über die Wirbeltheorie des Schädels".

7. April 1905: Festsitzung zur Erteilung des Soemmerring-Preises. (Berichterstatter: Prof. Dr. L. Edinger und Prof. Dr. M. Möbius.)

Durch Beschluß der Preiskommission, die aus den Herren Dr. E. Albrecht, Prof. Dr. L. Edinger, Prof. Dr. B. Lepsius Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx, Prof. Dr. M. Möbius und Prof. Dr. H. Reichenbach zusammengesetzt gewesen ist, wurde der diesmalige Soemmerringpreis dem ordentlichen Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens Dr. G. Haberlandt in Graz für seine wichtigen Untersuchungen über „Die Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perzeption mechanischer Reize", Leipzig, 1901, zuerkannt.

Von unseren Publikationen sind im Berichtsjahre erschienen:

I. Abhandlungen:

1. Band XXVII, Heft 4, H. Lenz, Ostafrikanische Dekapoden und Stomatopoden. Mit 2 Tafeln.
2. Band XXIX, Heft 2 (Anfang) E. Stromer, Geographische und Geologische Beobachtung im Uadi-Natrûn und Fâregh in Ägypten. Mit 1 Tafel und mit 1 Karte.

II. Bericht für 1904, im Herbst vorigen Jahres veröffentlicht. Er enthält außer den geschäftlichen Mitteilungen und den Protokollen der wissenschaftlichen Sitzungen folgende Arbeiten und Nekrologe:

1. Die Biologie der Griechen. Vortrag, gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung vom 9. Januar 1904 von Prof. Dr. Burckhard.
2. Der Neubau der wissenschaftlichen Institute, insbesondere des Senckenbergischen Naturhistorischen Museums, an der Viktoria-Allee. Vortrag, gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung vom 30. Januar 1904 von L. Neher, Kgl. Baurat. (Mit einer perspektivischen Ansicht, Tafel I bis III und 3 Textfiguren).

3. Ein neuer freilebender Rundwurm aus Patagonien *Plectus (Plectoïdes) patagonicus* n. sp. Von Dr. J. G. de Man in Jerseke (Holland). (Mit 6 Textfiguren).
4. Neue Aufschlüsse im Weichbild der Stadt Frankfurt a. M. Von K. Fischer.
5. Die Eier der Tardigraden. Von Prof. Dr. F. Richters. (Mit Tafel IV und V).
6. *Echiniscus conifer* nov. spec. Von Prof. Dr. F. Richters. (Mit Tafel V, Fig. 8).
7. Thermische Vegetations-Konstanten. Aus dem Nachlasse von Prof. Dr. Julius Ziegler zusammengestellt von Johanna Ziegler.
8. Die Haut der Säugetiere. Vortrag, gehalten beim Jahresfeste am 15. Mai 1904 von Dr. F. Römer.
9. Bericht über die Sammlungsergebnisse einer paläontologisch-geologischen Forschungsreise nach Ägypten. Von Dr. E. Stromer.
10. Die Nekrologe: Eugen Askenasy und Otto Franz von Moellendorff.

III. L. von Heyden, „Die Käfer von Nassau und Frankfurt a. M.“, 2. Auflage, 425 Seiten. (Im Selbstverlage der Gesellschaft.) Preis M. 6.—.

IV. Das von der Gesellschaft gemeinsam mit den anderen naturwissenschaftlichen Vereinen der Provinz bearbeitete „Forstbotanische Merkbuch, Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preußen. III. Provinz Hessen-Nassau. Mit 26 Abbildungen, herausgegeben auf Veranlassung des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.“ 210 Seiten. (Im Verlage von Gebrüder Borntraeger in Berlin.) Preis M. 3.60.

Mit diesem umfangreichen Werk, das Forstmeister Dr. A. Rörig bearbeitet hat, ist die Gesellschaft in die Bewegung eingetreten, die sich den Naturdenkmalschutz unserer Heimat zum Ziel setzt. Zu diesem Zweck hat sie ferner im Januar d. J. an den Magistrat der Stadt Frankfurt a. M. die Bitte gerichtet, die Distrikte 64, 65 u. 66 (Hohebuchen) unseres Stadtwaldes, die sich durch eine besonders interessante Flora und Fauna auszeichnen, zum besseren Schutze gegen unbeab-

sichtigte oder mutwillige Beschädigung einfriedigen zu lassen, und hat zugleich auch an die Gemeinde Schwanheim und an die Königliche Forstaufsichtsbehörde eine Eingabe gerichtet, die die Erhaltung der urwüchsigen Distrikte des benachbarten Schwanheimer Waldes mit ihrer eigenartigen Vegetation und Fauna im gegenwärtigen Zustand erstrebt. In dankenswerter Weise haben unsere städtischen Behörden beschlossen, diese Bestrebungen der Gesellschaft nach jeder Richtung hin zu fördern, während ein Bescheid auf die Eingaben bezügl. des Schwanheimer Waldes noch nicht eingelaufen ist.

Auch die Vorlesungen der Dozenten erfreuten sich einer überaus regen Teilname. Folgende Vorlesungen wurden im Winter 1904/05 gehalten:

Prof. Dr. H. Reichenbach: „Bau und Leben der Krebse, Spinnen, Tausendfüße und Insekten".

Prof. Dr. W. Schauf: „Petrographie". (Fortsetzung der Sommervorlesungen).

Prof. Dr. M. Möbius (im Auftrage des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts): „Anatomie und Morphologie der Pflanzen".

Im Sommer 1905 lesen:

Prof. Dr. H. Reichenbach: Fortsetzung der Wintervorlesungen.

Dr. F. Römer: „Zoologisches Praktikum" (mikroskopisch-zootomischer Übungskursus).

Prof. Dr. M. Möbius (im Auftrage des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts): „Physiologie der Pflanzen".

Prof. Dr. F. Kinkelin: „Geologie von Südwest-Deutschland, besonders die Tertiär- und Diluvialbildungen mit Exkursionen".

Sehr lebhaft war der Besuch des naturhistorischenMuseums. Es ist im abgelaufenen Jahre, d. h. von Anfang Juni 1904 bis Ende Mai 1905, von 20927 Personen besichtigt worden. Ein besonderes Interesse hat die Ausstellung der berühmten Pflanzen-Aquarelle der Frankfurter Flora der verstorbenen Blumenmalerin Elisabeth Schultz, mit der eine Ausstellung der Zwipfschen Schmetterlingsaquarelle verbunden war, gefunden. Diese Sonderausstellung, die dem Publikum vom 21. August bis 11. September zugänglich war, ist allein von 7906 Personen besucht gewesen.

Neben der stets unermüdlichen Tätigkeit der Sektionäre nahmen die Arbeiten für die weitere Vervollständigung der vergleichend-anatomischen Sammlung durch den Kustos Dr. F. Römer und Frau M. Sondheim ihren Fortgang. Die vorhandenen Bestände an Skorpionen und Krebsen wurden von Dr. J. Wilhelmi einer Bearbeitung unterzogen und sowohl Präparate für die Schau- wie für die Lehr- und Unterrichtssammlung hergestellt. Zu der Vervollständigung der anatomischen Präparate für die Unterrichtssammlung war auch in diesem Jahre der Gesellschaft von dem Vorstand der Georg und Franziska Speyerschen Studien-Stiftung in hochherziger Weise ein Betrag von M. 3000 überwiesen worden.

Die Tätigkeit der Konservatoren war in erster Linie durch den Plan der Schausammlung bedingt und zwar wurde vornehmlich an der Herrichtung der Gruppen für die biologische Aufstellung einheimischer Tiere weiter gearbeitet.

Im Auftrag der Gesellschaft hat Dr. Römer in den Monaten Juli bis September aus den Mitteln der von Reinach-Stiftung eine Sammelreise an die norwegische Küste unternommen, durch die ein reiches Material an Fischen und niederen Tieren sowie an anatomischen Präparaten für die neue Schau- und Unterrichtssammlung dem Museum zugeführt worden ist.

Ende März schied Dr. Wilhelmi aus seiner Stelle als zoologischer Museumsassistent aus, um sich in Neapel weiter fortzubilden. An seine Stelle wurde Dr. Eugen Wolf aus Tübingen gewählt. Zu dem 1. April 1905 wurde eine neue Assistentenstelle an der geologisch-paläontologischen und mineralogischen Abteilung des Museums geschaffen und mit Herrn Dr. Fr. Drevermann aus Marburg, seither Privatdozent und Assistent am geologisch-paläontologischen Institut der Universität, besetzt.

Sehr rege war wie immer der Verkehr mit auswärtigen Gesellschaften und einzelnen Gelehrten. Auch die verschiedenen Teile der Sammlungen wurden von zahlreichen Forschern teils an Ort und Stelle, teils ausserhalb benutzt.

In Schriften-Austausch gegen den „Bericht“ ist unsere Gesellschaft mit folgenden Vereinen und Instituten neu eingetreten:

The Tokyo Botanical Society, Botanical Garden in Tokyo,

Société Royale Malacologique in Brüssel,

The New York Botanical Garden in New York,
Museum of Natural History in Springfield in Mass. U. S. A.,
Universität La Plata in Argentinien,
Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin.

Auch in dem vergangenen Jahre sind uns von Freunden und Gönnern zahlreiche und wertvolle Geschenke für das Museum zu teil geworden, die des genaueren in dem Museumsbericht aufgeführt werden sollen.

Die größte Bereicherung besteht in den durch Erbschaft an die Gesellschaft gelangten paläontologischen Sammlungen und der Bibliothek Dr. A. von Reinachs. Von besonderem Wert ist eine Kollektion der tertiären Schildkröten, fast durchaus Originale zu seinen Abhandlungen, ferner die devonischen Fossilien vom Nord- und Südabhang des Taunus, endlich die von Dr. von Reinach aus dem hiesigen und auswärtigen Rotliegenden erworbenen Fossilien. Durch die Bestimmung Frau von Reinachs, daß alle Bücher und Schriften ihres verstorbenen Gatten, die schon im Besitze der Senckenbergischen Bibliothek sind, der paläontologischen Sektion zu überweisen sind, ist ein bedeutender Grundstock für eine Sektionsbibliothek geschaffen worden.

An weiteren Geschenken für die geologisch-paläontologische Sammlung sind zu nennen die im letzten Jahre durch Herrn A. Askenasy aus dem Oberpliocän des Klärbeckens gewonnenen Blätter, ferner ein Geschenk unseres korrespondierenden Mitgliedes Herrn Erich Spandel in Nürnberg, eine Meduse *(Rhizomites admirandus)* aus dem lithographischen Schiefer, und ein solches von Herrn Prof. Dr. L. Edinger, bestehend in einem vorzüglich präparierten Schmelzschupper *(Lepidotus gigas)* aus dem Posidonienschiefer von Holzmaden.

Die mineralogische Sammlung ist durch die ungefähr 1000 Stücke zählende, wertvolle Mineraliensammlung des am 10. März 1904 verstorbenen Mitgliedes Dr. Ludwig Belli, die von dessen Hinterbliebenen Frau Caroline Pfeiffer geb. Belli und Frau Anna Weise, geb. Belli dem Museum als Geschenk überwiesen wurde, bedeutend vergrößert worden.

Die Schenkung enthält fast für jede Gruppe des Systems ausgezeichnete Vertreter, sodaß jetzt viele Fundorte durch weit ansehnlichere Stufen als früher repräsentiert werden können.

Im Sektionsbericht wird näher auf einzelnes eingegangen werden. Heute sind in unserem Festsaal nur einige auffallende Proben von Mineralien und Meteoriten ausgestellt worden, die nicht verfehlen werden, Ihre Bewunderung zu erregen. Auch einer der beiden erstaunlichen Gipskristalle aus Utah, die im vorigen Jahre von Herrn Bankdirektor A. Gwinner in Berlin geschenkt wurden, ist hier aufgestellt.

Für die zoologische Schausammlung sind uns von unseren Mitgliedern eine Reihe von prachtvollen Stücken zur Aufstellung in den biologischen Gruppen aus der einheimischen Fauna überwiesen worden. Wir hoffen, daß auch die Lücken, die in dem dazu notwendigen Materiale noch vorhanden sind und auf die wir in dem Museumsbericht unter „Lokalsammlung“ hinweisen, recht bald ausgefüllt werden. Ebenso ist es noch ein besonderer Wunsch unseres Museums, in den Besitz einer größeren Geweihsammlung von unseren einheimischen Hirscharten namentlich aus dem Taunus, Spessart und Odenwald zu gelangen. Der erste größere Grundstock hierzu ist schon dadurch gelegt worden, daß Seine Exzellenz der Wirkliche Geheimrat Prof. D. Dr. Schmidt-Metzler seine umfangreiche Sammlung von Geweihen selbstgeschossener Rehe dem Museum mit dem ausdrücklichen Wunsche letztwillig bestimmt hat, daß andere Jagdliebhaber diesem Beispiel folgen möchten.

Von größeren Ankäufen sind namentlich diejenigen für die geologisch-paläontologische Sektion hervorzuheben ein riesiger, vorzüglich präparierter *Ichthyosaurus* nov. spec. mit vollständig erhaltenem Hautsaum, ein ebenso aus dem Schiefer herausgearbeiteter *Pachycormus bollensis* von bedeutender Größe und ein herrliches Exemplar von *Pentacrinus subangularis*, alle drei bezogen von B. Hauff in Holzmaden.

Eine weitere hochherzige Schenkung ist der inneren Einrichtung des neuen Museums zugedacht, insofern als die hiesige Firma G. Hoffmann sich bereit erklärt hat, sämtliche Waschtische und Toilettenanlagen für das neue Museum kostenlos zu liefern.

Zahlreiche Geldzuwendungen sind uns auch in diesem Jahre zu teil geworden und haben die überaus schwierige Lage der Gesellschaft in manchen Punkten zu erleichtern geholfen. Erfreulicher und dankenswerter Weise haben sich auch in diesem Jahre mehrere Mitglieder freiwillig

bereit erklärt, ihren Jahresbeitrag um das mehrfache des ordentlichen Beitrages zu erhöhen.

Vor allem aber verdient das hochherzige Vermächtnis unseres ewigen Mitgliedes Dr. Albert von Reinach rühmende Erwähnung. Er, der mit freigiebiger Hand der Gesellschaft alljährlich tausende gespendet hat, der allezeit mit reichen Mitteln eingetreten ist, wenn es galt, wissenschaftliche Forschungsreisen auszurüsten, wertvolle Sammlungsobjekte zu erwerben oder unseren Abhandlungen künstlerisch ausgeführte Tafeln beizugeben, er hat nunmehr der Gesellschaft außer seiner paläontologischen Sammlung und seiner reichen naturwissenschaftlichen Bibliothek letztwillig ein Kapital von M. 150000 mit der Bestimmung hinterlassen, daß dessen Zinsen für Museumszwecke zu verwenden sind, und hat weiterhin M. 30000 für die innere Einrichtung unseres Neubaues gespendet. Längst schon war die Gesellschaft dem Entschlafenen, ihrem hochherzigsten Gönner, zu unauslöschlichem Danke verpflichtet, nicht allein wegen seiner stets offenen Hand, seiner tatkräftigen Unterstützung und seiner treuen, eifrigen Mitarbeit auf wissenschaftlichem Gebiete; Albert von Reinach hat auch von seinem Eintritt in unsere Verwaltung an mit dem weiten Blick des großen Kaufmanns organisatorisch in die Verwaltungsgeschäfte der Gesellschaft eingegriffen und manche Neuerung von bleibendem Werte geschaffen. Dauernder wie das schlichte Kreuz aus weißem Marmor, das auf seinem Grabe errichtet ist, wird das Andenken des Verblichenen bei unserer Gesellschaft bewahrt bleiben. Bei jedem Rückblick auf unsere Geschichte werden wir in Dankbarkeit und Verehrung des Mannes gedenken, der den größten Teil seiner ungeheueren Arbeitskraft in unseren Dienst gestellt hat. Jahr für Jahr wird uns die von Reinach-Stiftung, der von Reinach-Preis den teuren Namen unseres ewigen Mitgliedes nennen, zahlreiche Sammlungsobjekte rufen ihn uns täglich zu und niemand wird geologisch unsere Landschaft bearbeiten können, ohne sich mit den bedeutenden Abhandlungen von Reinachs vertraut gemacht zu haben. Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft hat mit unauslöschlichen Zügen den Namen von Reinach in ihr Erinnerungsbuch eingetragen; sie wird seiner noch gedenken, wenn von uns, den Zeitgenossen des Hingeschiedenen, keiner mehr diese Sonne schaut.

Am 8. November 1904 hatte die Gesellschaft die seltene Freude, ein 25-jähriges Dozentenjubiläum zu feiern. Ein Vierteljahrhundert war an diesem Tage verflossen, seitdem Prof. Dr. H. Reichenbach seine ersprießliche Lehrtätigkeit in der Gesellschaft begonnen hat. Aus diesem Anlaß wies der I. Direktor zu Beginn der diesmaligen Wintervorlesung auf die großen Verdienste hin, die sich der Jubilar um den naturwissenschaftlichen Unterricht und um die Hebung des Interesses an den Naturwissenschaften in Frankfurt erworben hat, während Seine Exzellenz der Wirkliche Geheimrat Prof. D. Dr. Schmidt-Metzler die Glückwünsche der Dr. Senckenbergischen Stiftungsadministration überbrachte.

Unserem ersten Konservator Adam Koch wurde im November vorigen Jahres der Königliche Kronenorden IV. Klasse verliehen, eine Auszeichnung, die der bewährte Beamte durch seine der Gesellschaft seit fast fünfzig Jahren geleisteten, treuen Dienste und durch seine hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Museumstechnik reichlich verdient hat.

Am 1. März 1905 hat unser zweiter Konservator August Koch sein 25-jähriges Dienstjubiläum gefeiert und ist aus diesem Anlaß von unseren arbeitenden Mitgliedern im Museum beglückwünscht worden, während ihm der II. Direktor in dankbarer Anerkennung seiner langjährigen, pflichttreuen Tätigkeit im Namen der Gesellschaft ein Ehrengeschenk überreicht hat.

Am 18. Dezember v. J. fand in feierlicher Weise die Übergabe der von Bildhauer Franz Krüger in Marmor ausgeführten Büste des am 25. April 1903 verstorbenen langjährigen I. Direktors der Gesellschaft J. Blum statt, die von Freunden und Schülern des Entschlafenen gestiftet worden war. Prof. Dr. M. Möbius hielt die Gedächtnisrede.

Alles in allem kann die Gesellschaft mit Stolz und Freude auf das verflossene Jahr zurückblicken. Sie hat sich bemüht, ihren Aufgaben nach jeder Richtung hin gerecht zu werden, und die wachsende Mitgliederzahl hat gezeigt, daß dieses Bestreben Anerkennung gefunden hat! Möge dieses Interesse bei den Mitgliedern der Gesellschaft sich erhalten und

in immer weitere Kreise Frankfurts dringen, damit die Gesellschaft im stande ist, das Werk, das sie so viele Jahre hindurch fortgeführt hat und das durch unseren Neubau zunächst zu einem gewissen Abschnitt kommen soll, immer weiter auszubauen!“

Carl Weigert

(19. März 1845 — 5. August 1904)

Zu Carl Weigerts Gedächtnis.

Mit Porträt *)

Von

Dr. **August Homburger.**

Unerwartet und still hat der Tod in der Nacht vom 4. zum 5. August 1904 Carl Weigert entführt; hinweg von den Freunden, hinweg von der Stätte rastloser Forschung, die er in fast zwanzigjähriger Tätigkeit liebgewonnen, mit der er sich untrennbar verbunden fühlte. Nicht nur durch seine Stellung als Leiter des pathologisch-anatomischen Instituts der Dr. Senckenbergischen Stiftung war er es; innerlich verknüpfte ihn der historische Grundzug seines Wesens mit Entwickelung und Geschichte all der Bestrebungen, die in Frankfurt unter dem Namen Senckenbergs vereinigt und auf den Boden seiner Stiftung emporgewachsen sind, und mit denen, die an diesem wissenschaftlichen Leben einen Anteil hatten.

Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft ernannte Weigert unmittelbar nach seiner Übersiedelung nach Frankfurt a. M. am 21. Mai 1885 zum „arbeitenden Mitgliede"; an Stelle Lucaes wurde er in die Kommissionen für Erteilung des Soemmerring- und des Tiedemann-Preises gewählt und hat als deren Vorsitzender in den Jahren 1887 bis 1903 bei neun Preisverteilungen in den Festsitzungen Bericht erstattet; er selbst vertrat in den beiden Preiskommissionen die Fächer der Anatomie, Histologie, allge-

*) Das Porträt ist der Gallerie hervorragender Ärzte, Blatt 153, der Münchener Medizinischen Wochenschrift entnommen. Das Cliché der von Joseph Kowarzik modellierten Plakette wurde von der Münzhandlung Adolph Hess Nachf. in Frankfurt a. M. in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt.

meinen Physiologie und Pathologie. In den Abhandlungen der Gesellschaft (19. Bd., 1896) hat Weigert veröffentlicht: „Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia", in dem Bericht 1885/86: „Die Lebensäußerungen der Zellen unter pathologischen Verhältnissen, Vortrag gehalten am Jahresfeste, den 30. Mai 1886" und 1893 den Nekrolog „Georg Hermann von Meyer"*).

Für den der biologischen Forschung fernerstehenden knüpft sich Weigerts Name in erster Linie an eine Reihe mikroskopisch-technischer Methoden, die Bakterienfärbung (1871/75), diejenige des Fibrins (1886), die Färbung der Markscheiden im Nervensystem (1884/85), der Neuroglia (1895), schließlich der elastischen Fasern (1898) und, indem dieselben zur Darstellung und Diagnose krankhafter Veränderungen an den Organen des menschlischen Körpers dienen können, lassen sie ihren Entdecker zunächst wenigstens als einen Schöpfer großartiger diagnostischer Hilfsmittel, als einen Mehrer unseres pathologisch-anatomischen Wissens erscheinen. Um uns ganz kurz zu vergegenwärtigen, welch ungeahnte Fülle neuer Tatsachen diese Seite von Weigerts Tätigkeit uns erschlossen hat, sei nur an die Erforschung der krankhaften Gerinnungsvorgänge, der Verbreitungswege des Tuberkelbazillus, der Entstehung der akuten Miliartuberkulose, vor allem aber daran erinnert, daß der verwickelte, unendlich komplizierte Aufbau des Nervensystems durch die Markscheidenfärbung uns eigentlich erst zugängig gemacht wurde.

Weit größer aber und umfassender erscheint uns Weigert, wenn wir die Grundideen vor uns aufbauen, die ihn bei seinen Forschungen geleitet haben, wenn wir die allgemeinen naturwissenschaftlichen Kriterien erkennen, die er sich selbst als Richtmaß geschaffen hat. Die pathologische Anatomie ist wohl eine deskriptive Wissenschaft, welche die Veränderungen beschreibt, die bestimmten Krankheitszuständen zugrunde liegen; durch neue Methoden schafft sie neue und feinere Kenntnisse über Krankheit und Krankheitsverlauf und fördert so, indem sie Klarheit über deren Wesen verbreitet, das eigentliche ärztliche Können. Für Weigert waren hiermit aber die Grenzen

*) Ein vollständiges Verzeichnis der Arbeiten Weigerts gibt E. Albrecht in seinem Nachruf: Verhdlg. d. D. Path. Gesellsch. 1904, p. 183.

seines Arbeitsfeldes nicht abgesteckt; er begnügte sich nicht damit, frisches Tatsachenmaterial zu den festgefügten Beständen unseres Wissens zu häufen, das Entdeckte zu beschreiben und abzuschließen, um neuen Objekten sich zuzuwenden. Im normal Bestehenden das normale Werden, im krankhaft Veränderten das krankhafte Geschehen und in allem Existenten und Werdenden das Gesetzmäßige zu erkennen, war sein Bestreben. Die pathologische Anatomie gestaltete sich unter seiner Hand aus der Lehre von den krankhaften Veränderungen zur Lehre vom Leben unter krankhaften Bedingungen. Ein auf breitester Basis aufgebautes, großes Werk „Pathologische Biologie", in dem das gesamte Zellleben vom Gesichtspunkte der Pathologie aus eine umfassende Darstellung erfahren sollte, kam nicht mehr zum Abschluß. Die grundlegenden Gedanken aber hat Weigert im Jahre 1896 auf der Naturforscherversammlung in Frankfurt in seinem berühmt gewordenen Vortrage „Neue Fragestellungen in der pathologischen Anatomie" zum Ausdruck gebracht. Neue, d. h. im wesentlichen biologische Fragestellungen: er ging von den einfachsten Bedingungen jeglicher Lebensvorgänge überhaupt aus, vom Gesetz der Erhaltung der Energie, von ihren Erscheinungsformen, der kinetischen und potentiellen, und den Vorgängen, die sie an der lebenden Materie bewirkt, der funktionellen, nutritiven, formativen Zelltätigkeit. Er sprach als erster die Ansicht aus, daß diese drei Formen der Lebensvorgänge nicht durch Reize gleicher Art und nur verschiedener Stärke ausgelöst werden; er war der erste, der erkannte, daß zwischen der Funktion einerseits, der Nutrition und Formation andererseits ein fundamentaler Unterschied, ja ein vollendeter Gegensatz besteht. Denn bei der Funktion wird Zellmaterial verbraucht; bei Vermehrung von Zellvolumen und Zellzahl wird lebende Substanz erzeugt. Dementsprechend unterscheidet Weigert zwischen diesen letzteren bioplastischen und den ersteren, lebende Substanz aufbrauchenden, katabiotischen Prozessen. Wenn es nun richtig wäre, daß äußere Reize, sofern sie nur stark genug sind, bioplastische Vorgänge auslösen könnten, wenn es richtig wäre, daß krankhafte Zellwucherungen solchen äußeren Reizen allein ihre Entstehung verdanken, so wäre damit gesagt, daß diese von sich aus bioplastische Energie er-

zeugen, und dies würde, wie Weigert betont, eine Art Urzeugung, eine Generatio aequivoca, bedeuten. Durch diese einfache Überlegung war eigentlich die alte Lehre von der Entstehung krankhafter Zellbildungen durch Reize gestürzt.

Aber nicht nur einzureißen galt es, sondern besseres aufzubauen; und so sehen wir, wie Weigert eine Fülle neuer Gesichtspunkte aus der skizzierten Überlegung entwickelt. Mit scharfer Logik folgert er: wo bioplastische Vorgänge sich abspielen, wo insbesondere formative Prozesse etabliert sind, muß kinetische Energie im Spiele sein, die zuvor als ruhende potentielle Energie die immanente Kraftladung der Gewebe bildete; infolgedessen muß normalerweise durch bestimmte Spannungsverhältnisse der Gewebe zu einander die Überführung potentieller Energie in kinetische verhindert werden und erst die Wegschaffung dieser Hindernisse macht die Umwandlung möglich; die Beseitigung normaler Widerstände ist die Voraussetzung zur Entstehung pathologischer Bildungen. Vom Standpunkt des gesunden Organismus aus kann aber eine solche Beseitigung immer nur eine Schädigung sein. Also diese und nicht der Reiz ist die Vorbedingung zu jeglichem krankhaften Geschehen; die äußeren Reize sind es nicht, nach denen zu fragen ist, sondern die primäre Schädigung; ihren Ort und ihre Art aufzusuchen, war die neue Aufgabe, die für die pathologischen Veränderungen nunmehr gestellt war. Nicht irgend ein bekanntes oder unbekanntes äußeres Agens bringt etwa bei der chronischen Nierenentzündung oder der Herzmuskelentartung eine Wucherung des Bindegewebes hervor; vielmehr trifft eine Schädigung bestimmter Art die Parenchymzellen der Organe, führt in anatomisch erkennbarer Weise deren Untergang herbei und verschiebt so die Spannungsverhältnisse der Gewebe. Mit dem Untergang des einen Organelements verschwindet das Hindernis, das im Rahmen des normalen Gefüges die anderen Gewebe verhindert, die ihnen innewohnende Energie zur Entfaltung zu bringen. Die Wucherung des Bindegewebes deckt den Defekt, der durch den Schwund des Parenchyms entstanden war, als narbige Ausfüllung und die gleiche Rolle spielt im zentralen Nervensystem die Neuroglia; sie zeigt nirgends eine primäre Massenanbildung, die imstande wäre, die Nervenfasern und Ganglienzellen etwa durch Druck zu vernichten, zu überwuchern; sondern unter der

Wirkung gewisser Noxen gehen Nervenzellen und Fasern zugrunde und dann tritt eine reparatorische, defektdeckende Vermehrung der Neuroglia auf. Ein allgemeines biologisches Gesetz tut sich kund in jeder solchen Ersatzbildung; sie beschränkt sich nicht darauf, die Masse des Ausgefallenen eben zu ersetzen, sondern durchweg wird lebende Substanz im Überschuß gebildet. So allgemein ist dieses Prinzip, daß es sich, wie Ehrlich zu zeigen vermochte, auch geltend erweist für die Bildung der Schutzstoffe des Organismus, der Antitoxine, gegenüber den Giften der pathogenen Bakterien.

Für die Erkenntnis der Schädigungen und Neubildungen ist aber unbedingtes Erfordernis die Verdeutlichung der Gewebe, ihre Darstellung durch spezifische chemische Reaktionen, durch elektive Färbungen und eben hierin liegt die große, allgemeine Bedeutung der von Weigert geschaffenen tinktoriellen Hilfsmittel.

In wunderbarer Art hat er nun selbst Kritik angelegt an diese seine Schädigungstheorie; war sie richtig, so mußte sie Analogien haben in normalen Vorgängen; denn alles Pathologische hat ein normales Analogon. Diese Analogie ist nicht nur vorhanden; sie ist eine durchgängige. Zwar scheint die bioplastische Energie der Zellen mit Abschluß der Wachstumsperiode erloschen; aber es scheint nur so. Sie ist potentia vorhanden; denn beständig gehen im normalen Organismus Zellen zugrunde und dieser Untergang führt wieder ruhende Energie in kinetische, bioplastische über zum Ersatz des in normaler Tätigkeit verbrauchten. Die Funktion ist die physiologische Schädigung; der ihr folgende bioplastische Prozeß ist die physiologische Neubildung.

Eine zweite Konsequenz mußte sein, daß katabiotische Vorgänge, die nicht zur Schaffung lebender Substanz sondern zum Verbrauch solcher führen, also die Zellfunktionen, sehr wohl durch äußere Reize ausgelöst werden können. Aber die Theorie bringt noch für eine ganz andere Art von Erscheinungen eine merkwürdige Einsicht; bioplastische, formative, nutritive Prozesse führen zu lebenden Produkten, zu größeren, zu neuen Zellen; die funktionellen, katabiotischen aber zu toten Produkten; die Zelle erzeugt in Ausübung ihrer Funktion nur lebloses Material.

Die Stützsubstanzen des Tierkörpers wie Bindegewebe, Neuroglia, elastische Fasern, Haare, Knochen und Elfenbein und aus dem Leben der Pflanze wie Kork und Holz, Stärke und Zellulose sind klassische Beispiele. Die äußerste Folgerung aber ist die: normale Funktion führt zum Verbrauch und durch Aktivierung der bioplastischen Energie zum Ersatz; im Lauf des Lebens aber wird diese aufgebraucht und immer größer wird die Differenz zwischen Verbrauch und Ersatz bis schließlich der Tod eintritt als letzte Konsequenz dieses Mißverhältnisses.

So hat Weigert auf den Grundbegriffen der Energieformen und der Elementararten der Zelltätigkeit ein Gebäude zu errichten begonnen, das in einheitlicher Zusammenfügung die Gesamtheit des pathologischen Geschehens im weitesten Sinne umfassen sollte. Ein tiefes philosophisches Bedürfnis spricht aus seiner Lehre; aber nicht in dem Sinne, den man gewöhnlich mit dem Worte „Naturphilosophie“ verbindet. Auch fragte er nicht nach dem Absolutum, dem Ding an sich, noch nach dem Willen in der Natur, noch schließlich nach dem Verhältnis von Körper und Seele. Philosophie bedeutete für ihn nur Erkenntniskritik und sein philosophisches Bedürfnis war das Bedürfnis nach Kausalität innerhalb der Relationen unserer Erkenntnis. Gleichwohl sprach er nur selten über allgemeine Probleme; aber manchmal gelang es doch, ihn dazu zu bewegen. Wenn an trüben Winternachmittagen die früh hereinbrechende Dunkelheit dazu nötigte, vorzeitig die Arbeit am Mikroskop abzubrechen, und es kam dann einer seiner Schüler herein zu ihm mit einer vernünftigen Frage, so mochte er wohl darauf eingehen. Ein zweiter kam hinzu, zu hören, was da verhandelt wurde, und bald hatte sich die ganze Schar der Praktikanten um ihn versammelt. An ein unscheinbares Moment anknüpfend entwickelte Weigert dann weitragende Gesichtspunkte, umfassende Perspektiven; aus allen Gebieten zog er Beweismaterial heran, erläuterte in vornehmer, sachlicher Würdigung entgegenstehende Ansichten in immer gleich liebenswürdigem Tone, belehrend, aber nie lehrhaft. Und wenn er fühlte, daß er anregend gewirkt und Verständnis gefunden, gar daß er überzeugt hatte und Anhänger geworben, dann leuchtete aus seinen Augen die

reine, abgeklärte Freude dessen, dem die Verbreitung einer neuen Wahrheit höchstes Ziel ist. Ein wundersames Bild einheitlicher innerer Geschlossenheit als Forscher und Mensch stand er vor uns und auf dieser ungetrübten Reinheit seines Wesens beruhte die unwiderstehliche Wirkung, die er auf jeden ausübte, dem es vergönnt war, ihm näher zu treten. So haben wir ihn gekannt und klar und lauter lebt in uns fort die Erinnerung an diesen wunderbaren, unvergeßlichen Mann!

Carlo Freiherr von Erlanger

5. September 1872 — 4. September 1904

Carlo von Erlanger †.

Mit Porträt.

Von

Dr. **W. Kobelt.**

Ein eigentümliches Verhängnis waltet über der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Es ist ihr, unterstützt von dem gewaltigen Aufschwung, den das wissenschaftliche Leben in Frankfurt nimmt, endlich gelungen, die alte, längst zu eng gewordene Schale zu sprengen und sich eine neue Heimat zu gründen, die es ihr ermöglichen wird, unabhängig vom Staate und nur getragen von der Frankfurter Bürgerschaft, der Naturwissenschaft ebensolche Dienste zu leisten wie die naturwissenschaftliche Fakultät irgend einer bedeutenden Universität, als würdiges Glied der freien Hochschule Frankfurt. Aber gerade im Augenblick, wo das Ziel erreicht scheint, wo der Neubau an der Viktoria-Allee mächtig in die Höhe gewachsen ist und die Bahn offen liegt für den Fortschritt, rafft das tückische Schicksal eine Reihe von Männern weg, deren Mitarbeit kaum zu ersetzen ist, weil sie eine freiwillige, von der Begeisterung für die Wissenschaft und für unsere Gesellschaft getragene war: Blum, Julius Ziegler, Otto Franz von Moellendorff, Weigert, Heynemann, von Reinach haben die letzten Jahre uns weggenommen, alles alte, erprobte, treue Mitarbeiter. Das verflossene Jahr hat uns aber auch eins der jüngsten arbeitenden Mitglieder entrissen und dieser Verlust trifft uns besonders schwer. Carlo von Erlanger war für den Außenstehenden ein hoffnungsvoller, tüchtiger Ornitholog, dem es seine reichen Mittel erlaubten, rascher als andere etwas Tüchtiges zu leisten. Für die Senckenbergische Gesellschaft war er

mehr. Was Eduard Rüppell für das alte Museum gewesen, das wäre menschlichem Ermessen nach Carlo von Erlanger für das neue geworden. Er hatte das Zeug dazu, materiell wie geistig; und wenn das Studium ihn auch vorläufig noch an Berlin mit seinen Fachgelehrten und seinen reichen Sammlungen fesselte, er fühlte sich immer als Frankfurter und hing mit allen Fasern an seiner Heimatstadt; daß er, wenn er das Reisen und Selbstsammeln einmal aufgäbe, seine Arbeitskraft der Senckenbergischen Gesellschaft, deren „arbeitendes Mitglied" er im Jahre 1899 geworden, widmen werde, stand für ihn fest.

Er war eben ein geborener Sammler. Schon bei dem vierjährigen Knaben trat der Sammeltrieb in den Vordergrund und schon damals, als er die Geschiebe am Rheinufer und die Versteinerungen der Kalkschichten von Nieder-Ingelheim zusammenlas und in seiner kindlichen Weise ordnete, zeigte sich ein Zug, der durch sein ganzes Leben für ihn charakteristisch blieb. Er „konnte nicht genug bekommen"; ein Exemplar von einer Sorte genügte ihm nicht; er mußte ganze Reihen haben und daraus entwickelte sich die Neigung zum Seriensammeln, zum Arbeiten mit größeren Mengen von Individuen einer Art, der er immer treu geblieben ist. Immer und immer wieder hat er es beklagt, daß das prachtvolle, von Rüppell mitgebrachte Vogelmaterial zersplittert worden ist, um dafür einzelne Stücke beliebiger Arten für die Schausammlung einzutauschen, und so freigebig er seine reiche Ausbeute aus anderen Tierklassen an die Fachleute verteilte, von seinen Vögeln gab er kein Stück ab, auch da nicht, wo er große Mengen von einem Fundort besaß. Als er mir die auf seiner letzten Reise gesammelten Mollusken zur Bearbeitung übergab, stellte er mir nur die eine Bedingung, daß das Material soviel als möglich ungeteilt bleibe und ich Dubletten nur im Notfalle und nur von den in großer Zahl vorhandenen Arten abgäbe.

Auch die spezielle Vorliebe für die Vögel trat schon bei dem Kinde hervor; Porzellanvögel waren sein liebstes Spielzeug und auch bei diesen fiel es seinen Eltern auf, daß er immer mehrere von einer Art haben mußte. Als Gymnasiast in Frankfurt war er ein häufiger Gast im Senckenbergischen Museum, aber seine Besuche galten weniger der Sammlung als den Konservatoren, die ihn zum Abbalgen und Präparieren an-

leiteten. Daß er im humanistischen Gymnasium mit seinen naturwissenschaftlichen Neigungen als Musterschüler gegolten, läßt sich kaum vermuten; aber er blieb auch nicht zurück, auch nicht im Darmstädter Gymnasium und konnte 1891 die Universität Lausanne beziehen. Auch dort widmete er sich natürlich ausschließlich der Naturwissenschaft und speziell der Vogelkunde.

Der Wunsch, unsere Zugvögel in ihrer Heimat südlich vom Mittelmeer kennen zu lernen, ließ ihn gleich von vornherein seine Aufmerksamkeit auf Nordafrika richten. Kaum 20 Jahre alt schloß er sich dem bekannten Jäger und Sammler Spatz zu einer Sammelreise nach Südtunis an. Sie sollte nur ein Versuch, eine Vorbereitung für größere Unternehmungen sein, brachte aber doch schon reiche Resultate. Vier Monate lang durchwanderte die kleine Jagdkarawane das Land einwärts von der Ecke der großen Syrte: von Gabes über El-Hamma nach Kebilli südlich des Salzsees Schott-el-Fedjedi und nach Douz, dann zurück nach Kebilli und über den Schott-el-Djerid nach Gafsa und von da wieder nach Gabes. Auf der Karte erscheint das durchreiste Gebiet als ein kleines Stückchen, aber es gehört zu den interessantesten Teilen Nordafrikas und war teilweise noch nie von wissenschaftlich gebildeten Europäern betreten worden; Kebilli und Douz südlich des Schottgebietes gaben besonders interessante Resultate. Die Hauptsache aber war, daß v. Erlanger die Technik des Wüstenreisens unter der Leitung eines erfahrenen Wüstenwanderes und Wüstenjägers kennen lernte. Er hat es leider nicht für nötig gehalten, dem größeren Publikum über die Reise zu berichten; aber in dem Bericht über seine zweite Wüstenreise sagt er darüber: „Unvergeßlich waren die Eindrücke, welche diese hochinteressante Reise in mir zurückließ. Der stille Wunsch, sie zu erneuern, blieb seitdem in mir lebendig. Unwiderstehlich zog es mich immer wieder in Gedanken zu jener unendlichen, gewaltigen Wüste hin. Brehm hat wahrlich recht; wer einmal die Wüste sah, kehrt zu ihr zurück, auch wenn er sich wohl bewußt ist, daß große Strapazen seiner harren, furchtbare Hitze am Tage und eine so empfindliche Kälte zur Nacht, daß der in die dicksten Decken eingehüllte Wanderer selbst unter schützendem Zeltdach den Schlaf nicht findet. Dazu die Qualen des Durstes

und mancherlei andere Plagen, die an sich allein schon hinreichen, den verwöhnten Europäer im höchsten Grade mißmutig zu machen."

Die Reise hatte dem jungen Forscher aber auch vor allem gezeigt, daß ihm zu einer gründlichen Durchforschung Nordafrikas noch gar manches fehle, und mit der ihm eigenen Energie ging er sofort nach seiner Rückkehr daran, die Lücken seiner Kenntnisse auszufüllen. Anderthalb Jahre lang lag er in Cambridge dem Spezialstudium der nordafrikanischen Vogelwelt ob und benutzte dabei in ausgiebigster Weise die Schätze des Britischen Museums in London. Im Frühjahr 1895 bezog er das orientalische Seminar in Berlin und trieb dort sechs Monate Arabisch. Daß er dabei auch die Suahelisprache erlernte, beweist, daß er schon damals an eine Reise südlich der Sahara dachte. Im Frühjahr 1896 begann er, ernstliche Vorbereitungen zu einer zweiten größeren, selbständigen Reise zu treffen; manche Stunde haben wir damals über den Reiseplan verplaudert, der in großartiger Weise angelegt, durch das ganze Schottgebiet mindestens bis Biskra und vielleicht bis Laghouat auf kaum begangenen Pfaden führen sollte. Das Mißtrauen der französischen Militärbehörden hat ihn trotz der gewichtigsten Empfehlungen nur zum Teil zur Ausführung gelangen lassen.

Am 30. Oktober 1896 traf der Reisende in Gabes ein, wo Herr Spatz mittlerweile schon alle nötigen Vorbereitungen getroffen hatte. Ein Diener und der Präparator Hilgert begleiteten ihn, eine Anzahl arabischer Jäger aus dem Stamme der Waremma hatte Spatz angeworben. So konnte schon am 3. November die Reise angetreten werden. v. Erlanger hat über sie einen hochinteressanten, kurzen Bericht erstattet, aber als Anhang zu seinem ausgezeichneten Spezialwerk „Eine ornithologische Forschungsreise durch Tunesien", das nur Fachleuten in die Hände kommt; eine Separatausgabe für das größere Publikum ist leider nicht erschienen. Infolge der oben angedeuteten Schwierigkeiten seitens der Militärbehörden mußten sich v. Erlangers Forschungen auf den östlichen Teil Nordafrikas beschränken; der Reisende kam deshalb zweimal nach Gabes zurück und die Reise zerfiel in drei Abteilungen. Die erste war gewissermaßen die Probe auf die Ausrüstung der Karawane; sie führte längs der Küste nördlich

zu den Vogelinseln von Kneiß und Maharés, dann zurück südlich ebenfalls der Küste entlang nach Zarat und wieder nach Gabes.

Die Karawane bewährte sich und so konnte am 9. Dezember die eigentliche Hauptreise angetreten werden nach dem großen Dünengebiet südwestlich der Schotts, der Heimat der damals noch kaum bekannten weißen Gazelle *(Gazella loderi)*. Der Weg führte auf schon bekannter Route nach Kebilli, dem französischen Grenzfort, und dann „nach Erfüllung der uns auferlegten Bedingungen und Formalitäten" der argwöhnischen Militärbehörden nach Djimna und Douz. Hier, am Hauptort des Stammes der Merasigk, begann die eigentliche Wüstenreise; es wurden noch eine Anzahl Kamele gemietet, die Reitpferde mit Meharris vertauscht und noch fünf arabische Jäger angeworben, auch zum Schutz der Karawane; denn das Sandgebiet ist streitiges Land zwischen den Merasigk, den Tuareg und den Schambas und schon manchmal mit Blut getränkt worden. Es war ein beschwerliches Wandern über die bis 100 Meter hohen Dünen; die Nächte waren bitter kalt und heftige Sandstürme erschwerten das Vorwärtskommen. Aber die Ausbeute war befriedigend; außer zahlreichen Vögeln fanden sich in der Sandwüste die drei Gazellenarten häufig und in der Steinwüste graste das Mähnenschaf *(Ovis tragelaphus)*, in Algerien nur ein Bewohner der hohen Gebirge. Nur einmal wurde eine Beduinenansiedelung angetroffen, Leute vom Stamm der Ouremma, welche in der entsetzlichen Wüste aushalten. Aber bei ihnen traf der Reisende einige von der französischen Regierung abgesandte Spahis, welche die Wüstensöhne veranlassen sollten, nach dem Grenzgebiet gegen Tripolis überzusiedeln und dort als Grenzhüter zu dienen. In der Nähe ihrer Niederlassung — die tunesischen Beduinen sind aus Arabern und Berbern gemengt und haben feste Wohnstätten — auf einer steinigen Ebene am Fuß des Gebirges Gur-Rham liegt die Walstatt, auf welcher gewöhnlich die Kämpfe der Tuareg, der östlichen Merasigk und der westlichen Schambas ausgefochten werden. Auch damals waren wieder Streitigkeiten ausgebrochen, aber es war noch nicht zu direkten Feindseligkeiten gekommen und die Reisenden erreichten glücklich am 19. Januar das Fort Tatahouin, wo es zum erstenmal wieder Wasser in beliebiger Menge gab. Hier fanden sich die vorausgesandten

Reitpferde vor, die Merasigk wurden entlassen und am 27. Januar traf die Karawane glücklich wieder in Gabes ein.

Die Weiterreise von Gabes über Gafsa nach El-Kef war im Vergleich zur Wüstenfahrt eigentlich eine bequeme und gefahrlose, wenn sie auch durch die einsetzende Frühjahrsregenperiode und zuletzt durch die Hitze anstrengend genug wurde. Vierzehn Tage wurden noch dem Korkeichenwald gewidmet, der ganz Nordtunis erfüllt. Am 7. Juli war die Karawane mit der reichen Ausbeute in Tunis vereinigt.

Die gefährliche Reise war ohne ernstlichen Unfall verlaufen; aber eine Bootfahrt nach der vor Cap Bon gelegenen Insel Namoura hätte um ein Haar breit der Laufbahn des jungen Forschers schon damals ein Ziel gesetzt. Bei einer Kahnfahrt nach einem Felsenriff setzte einer der furchtbaren Stürme ein, wegen deren das Grenzgebiet zwischen den beiden Hälften des Mittelmeeres berüchtigt ist, und nur ein Umspringen des Windes, das den Kahn in der Nähe einer Tonnara ans Land warf, rettete den Reisenden und seine Begleiter.

Die Bearbeitung der sehr reichen Vogelausbeute veranlaßte v. Erlanger, für längere Zeit seinen Wohnsitz in Berlin zu nehmen, doch besuchte er auch mehrfach die Museen in London, Tring und Paris. In den Jahrgängen 1898 und 1899 des Journals für Ornithologie veröffentlichte er seine wissenschaftlichen Resultate; sie sind auch in einem stattlichen Bande, den der junge Forscher dankerfüllt seinen Eltern widmete, erschienen und haben bei den Fachgenossen die verdiente Anerkennung gefunden.

Schon während der Bearbeitung der Reiseausbeute faßte Carlo von Erlanger den Plan zu einer großartigen wissenschaftlichen Expedition, welche ihm aus den Ländern südlich von Abessinien zwischen dem oberen Nil, Deutsch-Ostafrika und dem Somaliland ein ebenso reiches Vogelmaterial beschaffen sollte, wie er es aus Nordafrika besaß. Sie sollte aber auch zum guten Teil unbetretenes Gebiet durchziehen und diesmal nicht nur die Vögel und Säugetiere sondern alle Tierklassen und auch Pflanzen und Mineralien berücksichtigen. Der Reiseplan ging dahin, zuerst Südabessinien genauer zu erforschen und von da über die noch kaum bekannte Seenkette, welche wohl dem ältesten Laufe des Nil entspricht, zum Rudolfsee

und von da nach dem deutschen Gebiete in Ostafrika durchzudringen. Die Reise war auf etwa zwei Jahre berechnet und von vornherein in großem Stile geplant. Außer dem erprobten Afrikareisenden Neumann und dem schon in der Sahara bewährten Präparator Hilgert nahmen an derselben noch teil der Kartograph Holtermüller und der Arzt Dr. Ellerbeck. Es bedurfte langer und kostspieliger Vorbereitungen, ehe die Reise angetreten werden konnte. Zunächst galt es, vom Negus Menelik die Erlaubnis zum Betreten Abessiniens und zur freien Bewegung in demselben zu erlangen. Sie wurde schon am 11. August 1899 erteilt und auch die englische Regierung gestattete die Reise durch das englische Schutzgebiet zwischen der Küste und Abessinien und durch das Somaliland. Dann mußte im Voraus eine beträchtliche Zahl bewaffneter Begleiter angeworben, Kamele beschafft und die ganze Ausrüstung für etwa 120 Personen auf mindestens zwei Jahre besorgt werden. Anfang November 1899 war alles erledigt und wurde die Gesamtausrüstung mit dem Dampfer „Herzog“ nach Aden verladen und drei Wochen später war alles zum Aufbruch von dort vorbereitet. Aber eine Erkrankung des Kartographen zwang zu längerem Aufenthalt, der zu einem zehntägigen Ausflug ins Innere von Südarabien nach El-Hota, der Hauptstadt des „unabhängigen“ Sultanats Kabady, Gelegenheit gab, und erst am 2. Januar 1900 landete die Expedition auf afrikanischem Boden in Zeila.

Hier war alles gut vorbereitet, aber es gab wie immer bei solchen Unternehmungen allerhand unangenehme Verzögerungen, ehe man aufbrechen konnte. Von dem Ausflug nach Südarabien hatten sämtliche Europäer eine Malaria-Infektion mitgebracht, die zum Stillliegen zwang. Während desselben wurden auf den Rat des englischen Gouverneurs noch dreißig Gallas vom Stamme der Issa angeworben, um nicht von den Somalis allein abzuhängen und etwaigen Rebellionsgelüsten entgegentreten zu können, eine Vorsichtsmaßregel, die englische Reisende längst als unentbehrlich erkannt haben. Als dann der Aufbruch endlich erfolgt war, zwang eine schwere Verletzung, die der Präparator durch Losgehen seines eigenen Gewehres erlitt, zu einem dreiwöchentlichen Aufenthalt an dem Brunnen Dadab, der allerdings zu gründlicher Erforschung der

Umgegend verwandt wurde. So gelangte v. Erlanger erst am 3. März in die abessinische Grenzstadt Djeldessa und von da in drei Tagemärschen über angebautes Gelände nach Harar, der Residenz des abessinischen Statthalters Ras Makonen.

Hier erwartete die Gäste des Negus ein feierlicher Empfang; in dem Regierungsgebäude konnten sie sich von den Strapazen der Reise erholen und in der gesunden Luft — 1850 m über dem Meeresspiegel — das arabische Fieber loswerden. Zeit hatten sie genug, denn sie beabsichtigten, die Reise nach Adis-Abeba, der Residenz des Negus, auf einem von Europäern noch nie betretenen Wege zu machen, und dazu war eine besondere Erlaubnis nötig. Eine Expedition nach dem eine Quadratmeile großen See Haramaja gab eine sehr reiche Ausbeute an seltenen Wasservögeln und noch lohnender erwies sich eine Besteigung des 3000 m hohen Berges Gara Mulata, den bis 2000 m Höhe dichter Urwald bedeckt.

Erst am 3. April traf die erbetene Erlaubnis des Negus ein. Noch konnten die Reisenden den feierlichen Einzug des Statthalters Rasmatsch (Unterstatthalter) Benti mitmachen, der von einem siegreichen Kampfe gegen die Ogaden und den Mahdi zurückkehrte; dann ging es endlich weiter. Zuerst durch das Land der Argobba, die im Gegensatz zu den Abessiniern in festen Steinhäusern wohnen, in das Quellgebiet des Webbi zu den nomadischen Ennia-Galla. Bei Biar-Woroba wurde der südlichste Punkt des Weges erreicht und vierzehn Tage später der Fluß Webbi selbst. Die Regengüsse hatten schon ein beträchtliches Steigen des Wassers bewirkt und die Überschreitung des Flusses erschwert; doch gelang dieselbe ohne Unglücksfälle, nahm aber zwei volle Tage in Anspruch. Nun aber kam das von dem englischen Gouverneur vorausgesagte Ereignis: die Somali streikten und erklärten, nach Hause gehen zu wollen. Das wurde ihnen denn sofort gestattet, sie brachen auch auf und schwammen über den Fluß zurück. Da sie aber weder Waffen noch Tauschmittel hatten, kamen sie schon nach einigen Stunden wieder zurück und baten um Wiederannahme; die Karawane konnte weiter ziehen und erreichte am 15. Juni die heilige Stadt Scheikh-Hussein, das Zentrum des Gebietes der Arussi-Galla.

Hier gab es wieder einen dreiwöchentlichen Aufenthalt und der abessinische Statthalter in Ginir, Waldegabriel, benahm sich im Anfang recht unfreundlich. Doch änderte er sich rasch und am 5. Juli konnte der Marsch nach der kaiserlichen Residenz angetreten werden. Er führte an dem den Gallas heiligen, mit dichtem Urwald bedeckten Berge Abu-el-Kassim vorüber, dessen 3200 m hohe Spitze die Reisenden erstiegen, und dann über die grasbewachsene Hochebene von Diddah, eine in der Regenzeit äußerst beschwerliche Reise, auf welcher viele Lasttiere zugrunde gingen. Auch der Übergang über den angeschwollenen Hawasch war sehr schwierig und kostete zwei volle Tage. Dann wurde das Land freundlicher, besser angebaut, und am 16. August, acht Monate nach dem Aufbruch von Zeila, war Adis-Abeba erreicht.

Bei dem Negus Menelik, dem „erobernden Löwen vom Stamme Juda", dem Nachkommen Salomos und der Königin von Saba, fand v. Erlanger einen sehr freundlichen Empfang und erhielt die Erlaubnis, das ganze dem Einfluß des Negus unterstehende Gebiet zu bereisen. Drei Monate blieb er in der Residenz selbst, die nicht eigentlich eine Stadt sondern ein großes Lager ist, wartete die Beendigung der Regenzeit ab und ersetzte die Verluste an Lasttieren. Auch die Somali wurden abgelohnt, an ihre Stelle traten 120 Abessinier, an Stelle der Kamele, die sich im Gebirg nicht sonderlich bewährt hatten, 180 Maultiere. Die Expedition trennte sich übrigens hier; Neumann ging dem Nordabhang des abessinischen Hochlandes entlang zum Nil, v. Erlanger wandte sich dem noch sehr wenig bekannten Seengebiet zu, das die großen zentralafrikanischen Seen im Gebiete des oberen Nil mit dem Hawasch verbindet. Dieses Gebiet hat ein ganz besonderes Interesse dadurch, daß es wahrscheinlich den Gewässern des Sudan als Weg zum Roten Meere oder zum Nordende des Arabischen Meerbusens diente, ehe der Nil sich seinen heutigen Weg durch das nubische Sandsteinplateau zum Mittelmeer bahnte und die Oase Ägypten bildete.

Dieses Gebiet ist erst neuerdings von Menelik erobert und damit zugänglich gemacht worden. Zunächst wurde der den Christen heilige Berg Sekwala besucht, dessen Heiligkeit sicher aus vorchristlicher Zeit stammt; im See an seinem Fuße

suchen die Aussätzigen, deren Zahl in Abessinien sehr groß ist, Heilung. Bei der Rückkehr von einer Inselgruppe im Suai-See brachte ein plötzlicher Sturm die Reisenden in die größte Gefahr; die Rohrboote, die außer dem Fährmann nur einen Mann fassen, wurden nach allen Richtungen zerstreut, erreichten aber schließlich alle glücklich das Land. Die Landschaft war wunderschön und reich an Pflanzen und Tieren, doch schwer zu passieren; aber die Entdeckung einiger neuen Stau-Becken und die Aufklärung des Verhältnisses der bekannten zueinander lohnten reichlich dafür. In Abera, der Residenz des abessinischen Unterstatthalters Balscha, wurde den Reisenden ein glänzender Empfang zuteil. Er sandte auch, als in den wildreichen Gebieten zwischen dem Sagan-Flusse und Ginir die Maultiere in Menge dem Stich der giftigen Tsetse-Fliege erlagen, hunderte von Lastträgern zur Beförderung des Gepäckes.

Einen wehmütigen Eindruck auf die Reisenden machte es, als sie bei Burdji das Grab des Fürsten Ruspoli auffanden, den hier 1893 ein Elefant getötet. Sie säuberten es von Dorngestrüpp und erneuerten das schon vermoderte Kreuz.

Nach vierwöchentlichem Marsche wurde Ginir erreicht; Präparator Hilger war über Harar dorthin vorausgegangen und hatte eine neue Kamelkarawane zusammengestellt. Der Unterstatthalter begrüßte v. Erlanger als alten Freund und unterstützte ihn in jeder Weise. Am 17. März konnte die neue Karawane aufbrechen: 120 Somalis und 60 Abessinier, alle mit Hinterladern bewaffnet, geleiteten 230 Kamele, 95 Maultiere, 25 Esel, 12 Pferde und 60 Ochsen. Zunächst ging es noch durch ein Gebiet, das die Oberherrlichkeit des Negus anerkennt und an den wichtigeren Plätzen mit Truppen besetzt ist, aber der Untertanenverstand ist hier und da noch recht ungenügend entwickelt. Am 19. März wurde der wasserreiche Web überschritten; eine merkwürdige Höhlenbildung, in denen er ein Felsplateau durchbricht, die sogenannten Wyndlaw-Höhlen, gestattet den Übergang trockenen Fußes. Sonst sind Flußüberschreitungen hier schwierig und gefährlich nicht nur wegen der natürlichen Wasserscheu der Kamele sondern auch wegen der massenhaft auftretenden, riesigen Krokodile. Beim Übergang über den Ganale, den Oberlauf des Djuba, wurde vor den Augen seiner Kameraden ein Somali von einem Krokodil vom Ufer

weg geholt und fortgeschleppt, obwohl man alles getan hatte, um durch Schlagen mit Stangen und Abfeuern von Gewehren die Bestien zu verscheuchen. Die Karawane brauchte fünf Tage, um diesen Fluß zu passieren.

Am 28. April wurde die Route erreicht, die Donaldson-Smith nach dem Rudolfsee gezogen war. Das Südufer dieses Sees war auch das nächste Reiseziel v. Erlangers; von da wollte er Deutsch-Ostafrika erreichen. Aber auf der eingeschlagenen Route herrschte ein furchtbarer Wassermangel und die Wasserstelle von El-Mok, auf die man gerechnet, bestand nur aus einigen Pfützen übelriechenden Wassers, die nicht entfernt ausreichten. Wollte man die Karawane vom sicheren Untergange retten, so blieb nur der Versuch, durch die Lorian-Ebene Bordera zu erreichen. Aber das ganze Südsomaliland befand sich unter Führung des „tollen Mullah" Mohamed-ben-Abdulla in vollem Aufstand und auch dort war kein Überfluß an Wasser. Von dem Stamme der Gurra gelang es noch, eine Anzahl Wassergefäße zu erlangen, und so wurde der Marsch angetreten. Menschen wurden kaum angetroffen, um so mehr Giraffen. Hier erlegte v. Erlanger die riesige Giraffe mit fünf Stirnzapfen, die eine Zierde unseres Museums bildet. Unter furchtbaren Entbehrungen wurde endlich Bordera erreicht, die Hauptniederlassung der Ogaden-Somalis, ein ungastlicher und übelberüchtigter Fleck Erde. Hier fand von der Decken 1865 seinen Tod und wurde einige Monate vor der Ankunft der Karawane der englische Subcommissioner Jenner erschlagen; auch der Italiener Bottego fiel in dieser Gegend. v. Erlanger hatte besseres Glück. Der Shirrh von Bordera, durch seine Geschenke günstig gestimmt und durch sein energisches Auftreten und die gute Bewaffnung eingeschüchtert, gab ihm seinen Sohn und zehn Mullahs mit und mit diesen erreichte die Expedition am 29. Juli das englische Gebiet, wo sie mit nicht geringer Verwunderung empfangen wurde. Daß es v. Erlanger gelang, das Gebiet der aufständischen Somalis ohne jeden Kampf zu durchziehen, ist eine der großartigsten Leistungen in der Geschichte der Afrikaforschung. Malaria und Moskitos machten diesen letzten Teil der Reise zu einer furchtbaren Strapaze; doch lief auch er ohne schwere Verluste ab. Die ganze Reise kostete überhaupt nur sieben Mann: einer ertrank bei einem

Flußübergang, ein zweiter fiel einem Krokodil zum Opfer, ein dritter starb an Erschöpfung, einer an Dysenterie, drei an Malaria. Am 10. Juli 1901 wurde die Meeresküste bei Gobwen erreicht. Ein englischer Regierungsdampfer brachte die Expedition nach Mombasa, wo sie der Reichspostdampfer „Reichstag" aufnahm. In Ägypten traf v. Erlanger seine Eltern, die ihm auf die Freudenkunde von seiner glücklichen Ankunft im zivilisierten Gebiete entgegengeeilt waren, und in ihrer Begleitung legte er das letzte Stück seiner Reise zurück.

Fragen wir nach den Resultaten der Reise, so müssen wir dieselben als sehr bedeutend sowohl in naturwissenschaftlicher als in geographischer Hinsicht anerkennen. Außer circa 8000 sorgsam präparierten Vogelbälgen und etwa 1000 Säugetieren sowie einer Anzahl lebender Tiere, welche unser Frankfurter Zoologischer Garten erhielt, brachte v. Erlanger mindestens 20000 Insekten und sehr reiches Material aus allen möglichen Tierklassen mit, namentlich auch Reptilien und Mollusken; keine Tierklasse ist ganz unberücksichtigt geblieben. Das gesammelte Herbar enthält gegen 3000 Arten. Von der Ausbeute hat v. Erlanger nur die Vögel zurückbehalten, um sie selbst zu bearbeiten; alles andere hat er mit der größten Liberalität an Spezialforscher verteilt und denselben bezüglich Bearbeitung und Veröffentlichung völlig freie Hand gelassen. Die Bearbeitung der geographischen Resultate hat Sprigade in Berlin übernommen; sie liegt bereits im zweiten Hefte der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin 1904 vor. Mit bewundernswerter Ausdauer hat der Topograph Holtermüller die Routen aufgenommen; auch ohne astronomische Beobachtungen ist eine merkwürdige Genauigkeit erzielt worden; bei einer Routenlänge von 2700 Kilometern, die nur mit Uhr, Kompaß und Schrittzählen aufgenommen wurden, stimmen die Endpunkte und die Schnittpunkte mit älteren Routen in der befriedigendsten Weise. Besonders die Reise von Harar nach Adis-Abeba und durch das südliche Somaliland führen vielfach durch unbetretenes Gebiet und die Aufnahmen in dem noch kaum bekannten Seengebiet zwischen dem Hawasch und dem Rudolfsee werden für die Zoogeographie Nordostafrikas von der größten Bedeutung sein. Schade, daß der Reisende sie nicht mehr selbst bearbeiten sollte.

Carlo von Erlanger ging, sobald er sich einigermaßen von den Strapazen und den Folgen der Malaria erholt hatte, mit Feuereifer an die Bearbeitung des riesigen Vogelmaterials. Kaum daß er sich Zeit nahm, durch einige Vorträge — einer davon wurde in Frankfurt gehalten und ist in den Berichten der Senckenbergischen Gesellschaft (1902, p. 155) abgedruckt — der wissenschaftlichen Welt einen Überblick über die Resultate seiner Reise zu geben. Reisen zwischen den Hauptmuseen Europas zur Vergleichung und Bestimmung seiner Vögel — und er nahm es damit sehr genau und gründlich — wechselten mit eifrigen Arbeiten in Berlin. Im Aprilheft des Journals für Ornithologie 1904 konnte er das erste Heft seiner „Beiträge zur Vogelfauna Nordostafrikas“ veröffentlichen; es umfaßt die Raubvögel und ist mit 19 von Kleinschmidt gezeichneten lithographischen Tafeln ausgestattet. Zwei weitere Hefte liegen druckfertig vor und warten nur auf die Vollendung der Zeichnungen. Der junge Forscher sollte ihr Erscheinen nicht mehr erleben. Den Gefahren der Wüste und der Tropen war er glücklich entgangen; ein Automobilunfall, herbeigeführt durch die Verkettung einer Anzahl für sich unbedeutender Zufälligkeiten, machte der kaum begonnenen, glänzenden wissenschaftlichen Laufbahn ein Ende. Er ruhe in Frieden; sein Andenken wird in der Geschichte der Erforschung Afrikas, der geographischen wie der naturwissenschaftlichen, unvergessen bleiben!

Für das große Publikum hat v. Erlanger nie geschrieben. Daß er es gekonnt hätte, beweisen die in seine wissenschaftlichen Arbeiten eingestreuten Schilderungen, seine Vorträge und Erzählungen. Er hatte auch in Aussicht genommen, nach Beendigung der Bearbeitung der Vogelausbeute eine Beschreibung seiner Reise herauszugeben; Tagebücher und Briefe an die Eltern enthalten Material genug für eine solche. Hoffen wir, daß der Plan zur Ausführung kommt. Es wäre ein Denkmal, wie es ein Mann von dem Schlage Carlo von Erlangers wohl verdient.

David Friedrich Heynemann

(24. Mai 1829 — 15. Oktober 1904)

D. F. Heynemann †.

Mit Porträt.

Von

Dr. **W. Kobelt** *).

Am 15. Oktober 1904 ist David Friedrich Heynemann, das älteste Mitglied unserer Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, im 76. Lebensjahre sanft entschlafen. Künstler von Natur, aber ebenso sehr auch eifriger Naturforscher und Sammler, Kaufmann von Beruf, hat er es verstanden, die verschiedenen Seiten seines Wesens gleichmäßig und gleich gründlich auszubilden und sich eine geachtete Stellung zu erwerben unter seinen Berufsgenossen wie unter den Künstlern, den Numismatikern, den Naturforschern und unter den letzteren weit über die Grenzen seiner Vaterstadt hinaus.

Heynemann war am 24. Mai 1829 in Hanau geboren. Sein Vater, Goldschmied von Beruf, aber später Kaufmann geworden, war in naturwissenschaftlichen Kreisen wohl bekannt als Tierliebhaber und besonders als Vogelliebhaber, bei dem man immer Stubenvögel fand, die zu den feinen und seltenen gehörten. Durch ihn wurde der begabte Sohn schon früh an das Beobachten der Natur gewöhnt. Den größten Einfluß auf denselben übte aber ein Nachbar des Hauses, der Pfarrer Trinthammer aus, auch ein Naturforscher, den das Schicksal in den Chorrock gezwängt hatte. Mit einem gleichaltrigen Sohne desselben — das Jahr 1848 hat ihn nach Amerika verschlagen und er ist dort als Farmer bei Milwaukee früh

*) Nach einem von dem gleichen Verfasser im „Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft.“ 1905, Heft 1 veröffentlichten Nekrolog.

gestorben — und einem Dritten im Bunde, Heinrich Haes, der in England als Kaufmann lebt, sammelte Heynemann, was zu sammeln war. Gerne hätte er studiert oder wäre Künstler geworden; aber der Vater hatte ihn zum Kaufmann bestimmt und nach dessen frühem Tode konnte vom Studium keine Rede mehr sein. Heynemann trat, nachdem er zwei Jahre in dem Geschäft eines Onkels in England zugebracht, zunächst in das bekannte lithographische Geschäft von Dondorf, dann in das Merceriewarengeschäft von C. Mettenheimer ein, in dem er in verhältnismäßig kurzer Zeit eine leitende Stellung erwarb, die er bis zur Auflösung des Geschäftes beibehielt. Später übernahm er die Zentralagentur der Vereinigten englischen Nähfadenfabriken und hat dieselbe bis zu seinem Ende geführt. Sein Leben floß ruhig dahin und ohne besondere äußere Schicksale. Seine hervorragende Arbeitskraft blieb bis ins hohe Alter ungeschwächt; erst in den letzten Jahren mahnten einige Schwindelanfälle zur Vorsicht; aber noch bis zur letzten Zeit konnte man den rüstigen, geistesfrischen Alten in seinen Musestunden an der Staffelei finden und es war ihm beschieden, von seiner letzten malakologischen Arbeit über die Verbreitung der Nacktschnecken noch den ersten Druckbogen zu sehen. Am 1. Oktober machte er mit mir noch einen anderthalbstündigen Gang durch den Schwanheimer Wald; zwei Tage später kamen die Schwindelanfälle wieder und am 15. Oktober schlummerte er sanft und ruhig ein.

Wann und wie Heynemann zum Studium der Mollusken und namentlich der damals arg vernachlässigten Nacktschnecken gekommen, habe ich nie recht erfahren. Jedenfalls hatte er schon in Hanau, wo damals die Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde eine lebhafte Tätigkeit entfaltete, gesammelt. In Frankfurt fand er besonders in der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft ein reges wissenschaftliches Leben vor und er verstand es rasch, sich in ihren Kreisen Geltung zu verschaffen. An der Gründung des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung („Käwwernschachtel") im Jahre 1859 war Heynemann in erster Linie beteiligt und hat auch jahrelang auf die Ziele und Bestrebungen des Vereins einen maßgebenden Einfluß ausgeübt. 1860 veröffentlichte er in den Malakozoologischen Blättern seine erste

Arbeit; sie behandelte das Vorkommen des damals noch kaum aus Deutschland bekannten *Limax variegatus*. Von da bis 1885 erschien eine ganze Reihe von Schriften, die den Namen Heynemann zu einem der geachtetsten auf dem Gebiete der Nacktschneckenkunde machten.

Seit dem Anfang der sechziger Jahre trug sich Heynemann mit dem Gedanken, die deutschen Malakozoologen, deren Zahl ja damals noch viel größer war als heute, zu einer Gesellschaft zu vereinigen. Überhäufung mit Arbeit ließ ihn aber den Plan immer wieder hinausschieben. Erst als die Belgier den Gedanken aufnahmen und eine belgische Gesellschaft gründeten, entschloß er sich, voranzugehen. Ich hatte gelegentlich der in Frankfurt 1867 stattfindenden Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte seine Bekanntschaft gemacht und war von da ab in regem Verkehr mit ihm geblieben, der für mich als grünen Anfänger von der größten Wichtigkeit war. Als ich im August 1868 wieder einmal durch Frankfurt kam, entwickelte er mir seinen Plan und erklärte sich bereit, sofort vorzugehen, wenn ich die Redaktion des Vereinsblattes und die Leitung des Tauschvereins übernehmen wollte. Dazu war ich gerne bereit und so erfolgte noch im gleichen Jahre die Gründung der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, deren Präsident Heynemann bis zu seinem Tode geblieben ist. Kurz nachher bot sich mir Gelegenheit, die Stelle eines Vereinsarztes in Schwanheim zu übernehmen, und von da ab haben wir gemeinsam gearbeitet, bis der Tod ihn abrief.

Bis 1885 hatte Heynemann eine führende Stellung in der Nacktschneckenforschung eingenommen. Aber dem peinlich gewissenhaften Manne war es mehr und mehr unangenehm geworden, daß eine neue Richtung aufkam, die die Untersuchungen auf die feinere Anatomie ausdehnte, ein Gebiet, auf das er nicht folgen zu können glaubte. So entschloß er sich, der Malakozoologie Valet zu sagen; seine zusammenfassende Arbeit über die nackten Landpulmonaten des Erdbodens sollte ein endgültiger Abschied von den Nacktschnecken sein; aber sie war es doch nur teilweise. Zwar trat in seinen beiden letzten Jahrzehnten die stets gepflegte Ölmalerei, in der er bedeutendes leistete, so daß seine Arbeiten gar manchmal mit denen seines Lehrers Hoefler verwechselt wurden, mehr in den Vordergrund

und der Sammeltrieb wendete sich der Numismatik zu, in der sich Heynemann auch bald eine angesehene Stellung erwarb. Aber bald überzeugte er sich auch, daß in einer Hinsicht wenigstens sein Zurücktreten eine Lücke gelassen hatte, und so entschloß er sich in den neunziger Jahren, seine Arbeit von 1885 wieder aufzunehmen und wenigstens bis zum Ende des Jahrhunderts fortzuführen. Es war ihm vergönnt, seinen Plan auszuführen und das Manuskript zu beenden; der erste gedruckte Bogen seiner Arbeit über „Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken," die im 30. Bande unserer Abhandlungen erscheinen wird, wurde ihm noch an das Sterbelager gebracht und er schied mit der Gewißheit, daß auch diese Arbeit nicht vergeblich gewesen sei.

Außer in der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft hat Heynemann auch in unserer Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft eine sehr einflußreiche Stellung eingenommen. Unmittelbar nach seinem Eintritt wurde er am 10. Dezember 1859 zum „arbeitenden Mitglied" ernannt und im Jahre 1869 übernahm er die Verwaltung der Konchyliensammlung des Museums. Daneben hat er eine besonders ersprießliche Tätigkeit in der Redaktionskommission für die Abhandlungen entfaltet, in der er von 1884—1895 und seit 1899 den Vorsitz führte. Auch in der Baukommission war er unablässig tätig, nachdem er bereits in einem am 25. Oktober 1884 gehaltenen Vortrag „Über naturwissenschaftliche Museen und ihre Einrichtungen" auf die Notwendigkeit der Errichtung eines Museumsneubaues und der Trennung der wissenschaftlichen Sammlung von der Schausammlung hingewiesen hatte. In zwei Amtsperioden, 1884 u. 85 und 1888 u. 89, bekleidete Heynemann das Amt des II. Direktors. Er war zugleich der eigentliche Begründer und eifrigste Förderer unserer Medaillensammlung, deren Anfänge er in einer zusammenfassenden Arbeit im Bericht 1900 beschrieben hat. Eine weitere Arbeit, die die zahlreichen, in den letzten fünf Jahren der Sammlung eingereihten Medaillen beschreiben sollte, hat Heynemann nahezu druckfertig hinterlassen; sie wird, auf des Entschlafenen Wunsch von Dr. E. Roediger vollendet, in unserem nächstjährigen Berichte erscheinen. Die künstlerische Gestaltung einer Denkmünze zur Erinnerung an die glänzende

Feier der Grundsteinlegung zu unserem Museumsneubau am 15. Mai 1904 war Heynemanns letzte Sorge; der Entwurf eines großen Ölbildes für das neue Museum, das Mammut in unserer Gegend darstellend, stand auf seiner Staffelei, als der Tod ihm den Pinsel aus der Hand nahm.

Heynemann war eine hochbegabte Natur und von kindlich reinem, edlem Charakter, ein absolut zuverlässiger Freund, mild im Urteil, rastlos in seiner Tätigkeit, unermüdlich in der Durchführung dessen, was er einmal begonnen. Sein Andenken wird in Ehren bleiben bei allen, die ihn kannten, und auch die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft wird seiner stets in Treue und Dankbarkeit gedenken!

Zum Andenken

an

Dr. phil. Albert von Reinach.

Mit Porträt.

Von

Professor Dr. **F. Kinkelin.**

Nach langem, qualvollem Leiden hat ein der Wissenschaft und dem Gemeinwohl geweihtes Leben am 12. Januar 1905 mit dem Tode Dr. Albert von Reinachs geendet.

Als ältester Sohn des Bankiers Adolph von Reinach dahier war er am 7. November 1842 geboren. Im Hasselschen Institut in Frankfurt a. M. erhielt er eine gute wissenschaftliche Erziehung. Dem väterlichen Wunsche gemäß sollte er Bankier werden. Doch interessierte sich v. Reinach für Naturwissenschaften, vor allem für Geologie und Bergwesen. So besuchte er zwei Jahre die chemische Abteilung des Polytechnikums in Karlsruhe und ebensolange die Bergakademie in Freiburg i. S. Seine Lehrer aus jener Zeit, deren er sich oft und gern erinnerte, waren Professor F. Sandberger, Dr. Th. Petersen und Professor Dr. Bernhard von Cotta. Seinen Vater zu unterstützen, mußte er dann doch die Tätigkeit eines Bergingenieurs mit der des Bankiers vertauschen; 1861 trat er in das väterliche Bankhaus ein, wurde 1872 Teilhaber und führte es nach dem Ableben seines Vaters unter der Firma Ad. Albert von Reinach & Cie. bis zur Zession desselben an die Allgemeine Elsässer Bank-Gesellschaft von 1877 bis zum 1. Januar 1886.

Im Jahre 1875 vermählte er sich mit Antonie Bolongaro-Crevenna, einer kunstsinnigen und tatkräftigen Dame, die ihren Mann bei seinen gemeinnützigen Bestrebungen wesentlich unterstützte.

Ein nervöses Leiden veranlaßte v. Reinach, sein Bankgeschäft abzugeben und auf der Höhe des Stauffens bei Eppstein im Taunus eine Villa zu bauen, die er fernerhin während der Sommermonate bewohnte. Mit Vorliebe lag er hier zeitweise dem edlen Weidwerk ob. Doch sein Tätigkeitsdrang suchte nach ernsteren Aufgaben, die es mit sich bringen, besonders im Freien zu sein. Die Wahl fiel natürlich auf das Studium der Geologie. Seit 1886 begleitete v. Reinach dann F. Kinkelin beim Begehen der Tertiär- und Diluvialbildungen am südlichen und nördlichen Taunushang und in der Wetterau und später H. Grebe bei seinen geologischen Aufnahmen in der Rheinprovinz, wobei er mit dem Direktor der Preußischen Geologischen Landesanstalt Prof. Dr. Beyrich bekannt wurde. Im Jahre 1892 trat v. Reinach als Mitarbeiter in die Geologische Landesanstalt ein. Derzeit mit geologischen Aufnahmen beauftragt, durchforschte er vorerst mit intensivstem Eifer die östliche Wetterau und die West- und Südseite des Vogelsberges. Wesentlich trug zur Sicherung seiner Aufnahmen bei, daß v. Reinach auf seine Kosten eine große Anzahl von Bohrungen vornehmen ließ.

1899 kamen seine Karten von Blatt Windecken, Hanau und Hüttengesäß mit Erläuterungen heraus. Bieten sie manch Neues über Schichtenbau und Schichtenfolge, so sei doch aus Blatt Hanau besonders auf seine Behandlung der diluvialen Sedimente hingewiesen; auch erinnere ich an seine Entdeckung des marinen Mitteloligocäns bei Büdesheim und die Bekanntgabe weitstreichender Verwerfungen in diesem Gebiete. Hier kam v. Reinach in nähere Beziehung mit Prof. Dr. Bücking in Straßburg i. E., der ihn auch in petrographischen Fragen des Taunus beraten hat.

Um sich weiteren Blick über die Verbreitung des Permsystemes und der Taunusgebilde zu schaffen, wurden Reisen nach der Saar-Nahegegend, nach England, nach Frankreich (Autun, Lodève, nach den Ardennen und der Bretagne) unternommen; hier trat er in nähere Beziehung mit den Professoren Gosselet und Barrois (Lille), die er dann auch durch den Taunus führte. Wichtige Arbeiten, teils in den Abhandlungen der geologischen Landesanstalt, teils in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft publiziert, sind der Erfolg

dieser Reisen im Zusammenhang mit seinen heimatlichen Studien. Dem Rotliegenden, besonders aber dem geologischen Bau des rechtsrheinischen Taunus im weitesten Sinn galt ein jahrelanges Studium. Es sei nur herausgehoben, daß v. Reinach den Taunus als ein von vielen Verwerfungen gestörtes Gebirg erkannte. Haben Milch und Schauf die Genesis der Kochschen Hornblendesericitschiefer und der Sericitgneiße aufgeklärt und Franz Ritter die Kenntnis der Taunusgesteine in mineralogischer Beziehung gefördert, so ist es v. Reinach, der die Phyllite Kochs zusammen mit liegender Arkose und Konglomerat nach ihrem geologischen Alter als tiefstes Unterdevon, als sog. Gedinnien, erkannt hat, welche Orientierung er auch durch seine Entdeckung schon lange vergeblich gesuchter Fossilien belegen konnte. So führte er den Nachweis, daß die petrographische Beschaffenheit der Taunusgesteine in vollem Parallelismus mit der der Ardennen ist. Auch die oberen Schichten des mächtigen Unterdevons, die Coblenzschichten, werden in ihrer Gliederung durch seine Bearbeitung des nördlichen Taunus, wobei er bei Bestimmung der Fossilien von Dr. Alexander Fuchs unterstützt wurde, wesentliche Förderung erfahren.

An sich über den komplizierten Bau des Taunus und seine Schichtenfolge im klaren, mußte v. Reinach vor 1½ Jahren, durch ein schweres Herzleiden gezwungen, die Studien im Revier aufgeben. Aber auch während seiner Krankheit arbeitete er soweit irgend möglich. Davon zeugt u. a. eine höchst interessante Arbeit, die vor 3 Monaten erschien: „Über Wassergewinnung im mittleren und östlichen Taunus.“ Mehreren Taunusorten wie Wiesbaden, Königstein, Cronberg, Homburg v. d. Höhe und der Saalburg, auch Frankfurt war er in der Beschaffung von Trinkwasser behilflich.

Zu schmerzlich war es für den unermüdlichen Forscher, seine größte Arbeit, die, wie schon angedeutet, über Bau und Schichtenfolge des Taunus sehr bedeutsames bringen wird und fast vollendet vorliegt, nicht mehr selbst dem Druck übergeben zu können. In einer Karte an mich bezeichnete er es als seinen letzten Wunsch, die Taunusarbeit noch publizieren zu können. Einer gefälligen Mitteilung von Herrn Landesgeolog Dr. A. Leppla, der die letzten Jahre vielfach mit v. Reinach

gemeinsam gearbeitet hat, verdanke ich folgende Notiz: „Im Archiv der Geologischen Landesanstalt liegen vor: Neubearbeitungen der Blätter Homburg, Feldberg, Idstein, Platte, Königstein, Wiesbaden, z. T. ganz, z. T. nur halb durch Herrn v. Reinach bearbeitet. Dazu sollen noch Aufnahmen im Blatt Rödelheim, Hochheim, Frankfurt und Usingen kommen. Außerdem sind noch im Besitze der Landesanstalt zwei Aufnahmeberichte, von denen einer im Druck ist und in einigen Monaten zur Veröffentlichung kommen wird. Ihr Inhalt bezieht sich auf die Aufnahmen des Herrn v. Reinach am Südfuß des Taunus."

Aber nicht bloß als Stratigraph hat sich v. Reinach in hohem Maße verdient gemacht sondern auch als Paläontolog. In der Beurteilung fossiler Schildkröten ist v. Reinach wohl erste Autorität. Die Arbeiten über die Schildkröten unseres Tertiärbeckens sowohl wie auch über die Ägyptens schmücken die Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Welche Förderung stand auch nach dieser Seite der historischen Geologie wie der Paläontologie in Aussicht, nachdem neues, reiches Material durch die Reise von Dr. Stromer-v. Reichenbach in der Libyschen Wüste dem Senckenbergischen Museum, mit wesentlicher Unterstützung v. Reinachs, zugegangen ist. Nur der größten Sachkenntnis, aber auch unendlicher Geduld konnte es gelingen, die kleinen Trümmer der Schildkrötenpanzer wieder in ihren früheren Zusammenhang zu bringen und vereinzelte Trümmer zu deuten. Bei seinem Einarbeiten in das schwierige Studium der fossilen Schildkröten stand ihm O. Boettger treulich zur Seite.

So förderte v. Reinach die Wissenschaft, die heimatliche Landschaft und in Sonderheit unsere Gesellschaft durch sein persönliches Wissen und Schaffen.

Innerhalb der Senckenbergischen Gesellschaft betätigte sich v. Reinach noch in mannigfachster Weise. Reiche Stiftungen, die er aus eigenster Einsicht und Initiative gründete, kamen der Ordnung der Sammlungen des Senckenbergischen Museums im höchsten Grade zugute, da sie einerseits für die Honorierung wissenschaftlicher Museumsarbeiten bestimmt waren, andererseits für die Anstellung ständiger wissenschaftlicher Beamten. Besonders der geologisch-paläontologische Teil

unseres Museums hat sich in hohem Maße seiner munifizenten Förderung zu erfreuen gehabt. So konnte die Gesellschaft 1896 mit Ehren vor der deutschen Naturforscherversammlung und 1900 vor der deutschen geologischen Gesellschaft bestehen. Es ist ein Hauptverdienst v. Reinachs.

Mit einem anderen Mitgliede unserer Gesellschaft, dem Herrn G. Albert Keyl ist es 1897 vor allen Albert von Reinach gewesen, der durch eine weitere, großartige Schenkung an die Gesellschaft den ersten Anstoß zum Museumsneubau gab, den er im weiteren noch nicht nur mit seinem wertvollen Rat sondern auch durch nochmalige große Beisteuer gefördert hat. Mit frischer Hoffnung konnte die Gesellschaft durch diese Tat v. Reinachs, die in der Folge in der opferwilligen Bürgerschaft Frankfurts lebhaftes Echo fand, an die Erfüllung des seit langen Jahren gehegten Wunsches gehen, die in zu beschränktem Raum eingeengten, wachsenden Schätze für die Belehrung der Beschauer günstiger aufzustellen und rationell unterzubringen.

Eine fernere Stiftung — im Jahre 1890 — ist der von Reinach-Preis, der bereits viermal vergeben worden ist. Er ist bestimmt, alle zwei Jahre die beste Arbeit aus den Gebieten der Geologie, der Paläontologie und der Mineralogie, soweit sie die weitere Umgegend Frankfurts behandelt, zu prämiieren.

So wirkte v. Reinach segensreich nach den verschiedensten Richtungen ohne die geringste Prätension.

Die höchste akademische Ehrung, die ihm am 2. Juli 1904 von der philosophischen Fakultät der Universität Marburg geworden ist — der Doctor honoris causa — ist vollauf verdient.

Das in lateinischer Sprache abgefaßte Diplom überträgt auf den „Hochgelehrten Herrn Baron und Bürger der Stadt Frankfurt a. M. den Rang, die Rechte und Privilegien eines Doktors der Philosophie und Magisters der freien Künste".

> „Die Ehrung gilt dem Manne, der nicht nur die ältesten Gesteinsbildungen des Taunusgebirges, sondern auch die jüngeren Gesteinsbildungen des Mainzer Beckens mit gründlichster Gelehrsamkeit und glücklichstem Erfolg durchforscht und über die versteinerten Schildkröten eingehende und ergebnisreiche Untersuchungen angestellt hat.

dann aber auch, ein zweiter Mäcen, das weite Gebiet aller naturwissenschaftlichen und insbesondere geologischen Studien mit freigebiger Hand unaufhörlich unterstützt und fördert. . . .“

Daß ein Mann, der so reich an Lebensgütern, so eifrig, so fleißig arbeitete, daß er seine Freunde wegen wissenschaftlicher Fragen am frühen Morgen aufsuchte, ja aus dem Bett holte, kennzeichnet den Verstorbenen wohl am besten. Er war ein Frühaufsteher und kannte keine Ermüdung. In Sonnenglut, bei Wind und Wetter war er im Revier, von frühmorgens bis zum Abend in intensiver körperlicher, wie geistiger Tätigkeit, für seine körperlichen Kräfte wohl zu sehr.

Von seinen Reisen mit einzig wissenschaftlichem Interesse muß ich noch der nach Rußland, nach dem Ural gedenken — 1897 als Teilnehmer am internationalen Geologenkongreß in St.-Petersburg; für diese Reise lernte er Russisch. Der russischen Sprache Herr, konnte er die Exkursionen nach eigener Wahl bestimmen. Sein Hauptzweck war, das Perm- und Carbonsystem in ihren verschiedenen Abteilungen im Ural und an der Kama zu studieren. Wie sehr neben seinem Spezialstudium ihn auf seinen Reisen auch der Mensch und die Landschaft, die Natur beschäftigte, davon zeugen u. a. seine lebhaft und kritisch schildernden, liebenswürdigen Briefe an seine Frau. Einige Zeilen aus einem solchen, im Hafen von Kasan geschrieben, seien hier wiedergegeben:

„Wie hat sich seit Perm alles verändert, ich bin wieder im Süden! Die heiße Sonne zeigt, daß hier noch Sommer herrscht, wie vor 14 Tagen, als wir über Samara nach dem Ural fuhren. Auf dem kleinen Dampfer war die Gesellschaft ganz nett; wir kannten uns alle schnell, und traf ich sogar eine deutsche Dame, welche wegen des Klimas ihre Stelle als Gouvernante in Perm verlassen hatte und in neue Stelle nach Kasan fuhr. Die Kama bietet oft schöne Ausblicke, der Strom wird immer majestätischer, mit der Weiterfahrt nach Süden wechselt auch der Baumwuchs, statt Birke und Tanne kommt die Eiche und Buche, auch Äpfel- und Birnbäume prangen mit schönen Früchten. Gestern Donnerstag Nachmittag stieg ich in Elabouga, einem kleinen Städtchen ans Land, um

Steine zu klopfen. Es war ein prachtvoller Tag, Sonnenschein und etwas Wind. Ich arbeitete am Berg hinauf und wieder hinunter, bis die Sonne um 8 Uhr untergegangen war. Dann ging ich in ein kleines, mäßig sauberes Wirtshaus am Ufer und bestellte mir Sterlet zum Nachtessen. Ich saß vor dem Wirtshaus an der Kama, der Mond ging auf und spiegelte sich in der zitternden Flut, in der Ferne ertönte eine Drehorgel mit mir unbekannten Weisen; es war ein herrlicher Abend, endlich einmal allein und nicht nötig, mit Nachbaren zu sprechen. — Sterlet ist der König der Fische, ein herrliches Aroma charakterisiert das weißgelbe, etwas fette Fleisch, das ohne Gräte. Die Leute stellten mir noch etwas ganz frischen, ungesalzenen Kaviar und den Samowar auf den Tisch. Um 10½ Uhr kam das andere Dampfboot, mit dem ich weiter fuhr. Es ist ein langsames Schiff und bin ich der einzige Passagier I. Klasse. Das Deck und Zwischendeck liegt aber voll Menschen, die sich da häuslich eingerichtet haben. Der Russe reist mit seinem Bett und Kochzeug, namentlich immer mit Teekessel, das warme Wasser nimmt er aus der Maschine, ein großer Kindersegen scheint auch an der Tagesordnung zu sein, überall schreit und krabbelt das kleine Volk herum. Einem lieben kleinen Mädchen erzählte ich die schöne Geschichte von Sonne und Mond; es verstand mich und hatte sein Vergnügen; die Aussprache des Russischen geht also auch besser. Heute früh sah ich meine Steine durch und fand gute Petrefakten darin. Vor einer halben Stunde sind wir im Hafen von Kasan angekommen und fahren jetzt auf der stattlichen Wolga, die etwa zweimal so breit als der Rhein ist. Ich habe keine Zeit nach Kasan hineinzugehen, da die Stadt eineinhalb Stunden vom Hafen entfernt auf der Höhe liegt. Ich sehe ihre vielen Kirchen mit den grünen und vergoldeten Dächern herüberblinken. Gleich geht es weiter und will ich diesen Brief noch vorher zur Post geben. Heute abend bleibe ich in einem kleinen Ort Wasobia und fahre dann morgen Mittag weiter nach Nischni Nowgorod".

Mehr der Erholung galten seine jährlichen Frühjahrsreisen mit seiner Frau nach der Riviera, nach Rom und anderen Orten

Italiens; auf einer dieser Reisen vor zwanzig Jahren haben sie das große Erdbeben in Nizza miterlebt. Auch von da brachte er stets schätzbare Bereicherung für die paläontologische Sammlung des Museums und dasselbe gilt auch von der weitesten, mit seiner Frau unternommenen Tour nach Ägypten und Syrien — Genua, Alexandria, Kairo, Beirut, über den Libanon nach Damaskus, über Jaffa nach Jerusalem, Konstantinopel, Messina, zurück nach Genua. Von dieser Reise stammt u. a. auch das Material zu der Abhandlung des Verfassers „Beiträge zur Kenntnis der Geologie von Syrien" in dem Senckenbergischen Bericht 1898.

Von der Riviera holte sich v. Reinach u. a., wie er mir erzählte, die Beobachtung, von welch verschiedener Gesteinsbeschaffenheit die in nächster Nähe gelegenen recenten marinen Sedimente sein können; es erklärt dies seine Vorstellung über die Tertiärablagerungen am Südfuß des Taunus; so hält er es für möglich und tatsächlich, daß zur selben Zeit im Binnensee der Hydrobienzeit total kalkfreie Sandtone einerseits und Kalkmergel oder sandfreie Kalke andererseits unmittelbar neben einander oder in geringer Entfernung abgelagert wurden.

Seine Forschungsresultate liebte v. Reinach vor allem im Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung mitzuteilen. Sehr vielseitig und lebhaft, anregend und im Urteil klar, wie er war, war er in diesem Freundeskreis hochgeschätzt und stets freudig begrüßt.

Welch lebhaftes Interesse v. Reinach auch einem Nachbargebiet der Geologie, der Prähistorie, schenkte, beweist seine schöne Sammlung von Steinwaffen etc. aus der Taunuslandschaft; dieselbe, ein Vermächtnis an Se. Majestät den Kaiser, wird ins Saalburg-Museum gelangen. In seinem Besitze befand sich begreiflicherweise eine überaus reiche Büchersammlung; besonders sind paläontologische Werke über das Devonsystem, ferner die Geologie von Frankreich, England und Rußland gut vertreten. Hervorragend ist ferner die Sammlung fast aller seiner Originale tertiärer Schildkröten. Bedeutende Sammlungen von Fossilien stammen aus dem Perm (von Autun u. a. O.); am umfangreichsten ist die Sammlung des ganzen Materials, das seinen Arbeiten über das Rotliegende und Devon unserer Gegend zu grunde liegt. Alles war von v. Reinach schon bei Lebzeiten für das Senckenbergische Museum bestimmt.

Schon der Eintritt in sein schönes Heim an der Taunusanlage, das er sich vor 16 Jahren gebaut hat, zeugt, daß in ihm die Kunst gepflegt wurde; nicht nur Gelehrte, auch Musiker, Maler, Bildhauer fanden sich in ihm zusammen und mancher Gelehrte und mancher Künstler wurde durch v. Reinach gefördert. Er gehörte überhaupt zu den Wohltätern, die nach allen Richtungen verständig und im Stillen wirkten.

Solchem Mann konnten äußere Ehrungen nicht fehlen; seine vielseitigen Leistungen wurden allseits anerkannt. Mehrere Jahre gehörte er dem Vorstande des Physikalischen Vereines an. 1888 wurde er zum wirklichen Mitglied der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft und 1889 zum Mitglied der Kaiserlich Leopoldino-Carolinischen Akademie der Naturforscher ernannt, deren Wahlspruch „Nunquam otiosum“ stets der seinige gewesen war.

Die außerordentlichen Leistungen im Dienste der freiwilligen Krankenpflege in den Kriegen 1866 und 1870/71 wurden vom Kaiser durch die Verleihung des eisernen Kreuzes und von Bayern mit dem Militärverdienstorden belohnt, seine verdienstvollen Bemühungen um die Gründung des Kriegerheims in Eppstein wurden durch den Kronenorden geehrt und zuletzt erhielt er noch für seine Verdienste auf wissenschaftlichem Gebiete den roten Adlerorden. Als belgischer Konsul wurde er auch mit einem hohen Orden dekoriert. Schließlich sei erwähnt, daß ihm zu Ehren benannt sind: *Pseudamnicola reinachi* von Prof. Dr. Boettger, *Palaeonycteris reinachi* von Prof. Dr. Kinkelin, *Pristis (Copristis) reinachi* von Dr. Stromer-v. Reichenbach, *Ptychogaster reinachi* von Medizinalrat Dr. O. Roger.

Diese von Freundeshand gewidmeten Zeilen möchte ich schließen mit den treffenden Worten Dr. Jassoys, des derzeitigen I. Direktors der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, die als Leidtragende unter den zahlreichen, das Grab umstehenden Korporationen voranstand: „Im Auftrage der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft widme ich diesen Kranz unserem zu früh dahingeschiedenen Mitgliede und Freunde. Ich müßte befürchten, gegen den Willen um stilles Begräbnis des teueren Verstorbenen zu handeln, wenn ich Ihnen an diesem offenen Grabe die außerordentlichen Verdienste dieses seltenen Mannes um die Naturforschende Gesellschaft auseinander-

setzen wollte. Eins aber darf ich Sie versichern: dauernder wie das Monument aus Erz und Stein, welches sich an dieser Stelle erheben wird, wird das Andenken des Verblichenen bei unserer Gesellschaft bewahrt bleiben! Bei jedem Rückblick auf unsere Geschichte werden wir in Dankbarkeit und Verehrung des Mannes gedenken, der den größten Teil seiner ungeheuren Arbeitskraft in unseren Dienst gestellt hatte. Jahr für Jahr wird uns die von Reinach-Stiftung, der von Reinach-Preis den Namen unseres ewigen Mitgliedes nennen, zahlreiche Sammlungsobjekte rufen ihn uns täglich zu und niemand wird geologisch unsere Landschaft bearbeiten können, ohne sich mit den bedeutenden Abhandlungen v. Reinachs vertraut zu machen. Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft hat mit unauslöschlichen Zügen den Namen v. Reinach in ihr Erinnerungsbuch eingetragen; sie wird seiner noch gedenken, wenn von uns, den Zeitgenossen des Hingeschiedenen, keiner mehr diese Sonne schaut."

Februar 1905.

Verzeichnis der geologischen Schriften A. v. Reinachs.*)

1887 Das Lorsbacher Tal (eine Lokalskizze), mit einer Tafel. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. in Wiesbaden.

1890 Parallelisierung des südlichen Taunus mit den Ardennen und der Bretagne.

Über den Zusammenhang des Rotliegenden des Saar-Nahegebietes mit demjenigen der Wetterau.
Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges.

Das Bohrloch im neuen Wiesbadener Schlachthaus. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. in Wiesbaden.

Geologisches aus der unteren Maingegend. Senckenb. Ber.

1892 Das Rotliegende im Süden und Westen des französischen Centralplateaus. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges.

Das Rotliegende in der Wetterau und sein Anschluß an das Saar-Nahegebiet.

Erläuterungen zur Geologischen Übersichtskarte der Randgebirge des Mainzer Beckens mit besonderer Berücksichtigung des Rotliegenden.
Abhandl. d. Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt. N. Folge Heft 8.

Der Untergrund von Hanau und seiner Umgebung. Ber. d. Wetterau. Ges. f. d. ges. Naturk. in Hanau.

1894 Resultate einiger Bohrungen, die in den Jahren 1891 bis 1893 in der Umgebung von Frankfurt ausgeführt wurden. Senckenb. Ber.

1896 Über Diluvialablagerungen im unteren Maintal. (Protokollauszug). Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges.

1899 Erläuterungen zu den geologischen Spezialkarten von Preußen etc.

von Blatt Windecken
„ „ Hüttengesäß } mit 3 Karten.
„ „ Hanau

1900 Über einige Versteinerungsfundpunkte im Bereiche des Taunus.

*) Das künstlerisch ausgeführte, wohlgetroffene Porträt v. Reinachs danken wir der Güte von Frau v. Reinach.

Exkursion am Nachmittag des 15. September in den vorderen Taunus.

Exkursion in die östliche Wetterau nach der Versammlung der Deutschen geolog. Ges.

Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges.

Geologisches aus dem Taunusgebirg. Vortrag in der öffentlichen Versammlung der balneologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M.

Veröffentlichungen der Hufeland'schen Ges. in Berlin.

Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken. Abhandl. d. Senckenb. Naturf. Ges. Bd. XXVIII mit 44 Tafeln.

1902 Der Schläferskopfstollen bei Wiesbaden. Jahrb. d. Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt Bd. XXII Heft 1 für 1901.

1903 Neuere Aufschlüsse im Tertiär des Taunusvorlandes. Jahrb. d. Königl. Preuß. Geol. Landesanstalt Bd. XXIV Heft 1 für 1903.

Zoologischer Anzeiger Bd. XXVI, 18. Mai.

Schildkröten aus dem ägyptischen Tertiär. Abhandl. d. Senckenb. Naturf. Ges. Bd. XXIX mit 17 Tafeln.

1904 Über die zur Wassergewinnung im mittleren und östlichen Taunus angelegten Stollen. Abhandl. d. Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt. N. Folge Heft 42 mit einer Tafel.

Verteilung der Ämter im Jahre 1905.

Direktion.

Dr. phil. **A. Jassoy**, I. Direktor.
Stabsarzt Prof. Dr. med. **E. Marx**, II. Direktor.
W. Melber, I. Sekretär.
Dr. med. **O. Schnaudigel**, II. Sekretär.
A. Andreae-von Grunelius, Kassier.
Generalkonsul Stadtrat **A. von Metzler**, Kassier.
Dr. jur. **F. Berg**, Konsulent.

Revisions-Kommission.

Stadtrat **A. Meyer**, Vorsitzender.
W. Stock.
M. von Metzler.
Ch. A. Scharff.
R. Osterrieth.
Direktor **W. von der Velden.**

Abgeordneter für die Revision der vereinigten Bibliotheken.

Dr. phil. **J. Gulde.**

Abgeordn. für die Kommission der vereinigten Bibliotheken.

Prof. Dr. **H. Reichenbach.**

Bücher-Kommission.

Prof. Dr. **F. Richters**, Vorsitzender.
Prof. Dr. **M. Möbius.**
Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Prof. Dr. **W. Schauf.**
Dr. **F. Römer.**

Redaktion der Abhandlungen.

W. Melber, Vorsitzender.
Prof. Dr. **O. Boettger.**
Prof. Dr. **L. von Heyden.**
Prof. Dr. **M. Möbius.**
Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Dr. **F. Römer.**

Redaktion des Berichts.

Dr. med. **A. Knoblauch**, Vorsitzender.
Stabsarzt Prof. Dr. **E. Marx.**
W. Melber.

Bau-Kommission.

Dr. med. **A. Knoblauch**, Vorsitzender.
A. Andreae-von Grunelius.
Prof. Dr. **L. von Heyden.**
Dr. phil. **A. Jassoy.**
R. de Neufville.
Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Dr. med. **E. Roediger.**
Dr. med. **O. Schnaudigel.**
Dr. phil. **F. Römer.**

Finanz-Kommission.

Direktor **H. Andreae**, Vorsitzender.
A. Andreae-von Grunelius.
O. Höchberg.
Dr. phil. **A. Jassoy.**
Dr. med. **A. Knoblauch.**
E. Ladenburg.
R. de Neufville.

Dozenten.

Zoologie	Prof. Dr. **H. Reichenbach.** und Dr. **F. Römer.**
Botanik	Prof. Dr. **M. Möbius.**
Mineralogie	Prof. Dr. **W. Schauf.**
Geologie und Paläontologie	Prof. Dr. **F. Kinkelin.**

Bibliothekare.

Prof. Dr. **M. Möbius.** **Ph. Thorn.**

Kustos.

Dr. phil. **F. Römer.**

Zoologischer Assistent.

Dr. phil. **E. Wolf.**

Geologisch-paläont. Assistent.

Dr. phil. **Fr. Drevermann.**

Sektionäre.

Vergleichende Anatomie und Skelette	Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Säugetiere	Prof. Dr. **W. Kobelt.**
Vögel	**R. de Neufville.**
Reptilien und Batrachier	Prof. Dr. **O. Boettger.**
Fische	vacat.
Arthropoden mit Ausschluß der Lepidopteren und Krustaceen	Prof. Dr. **L. von Heyden,** **A. Weis,** Dr. **J. Gulde** und Dr. **P. Sack.**
Lepidopteren	vacat.
Krustaceen	Prof. Dr. **F. Richters.**
Mollusken	Prof. Dr. **W. Kobelt.**
Wirbellose Tiere mit Ausschluß der Arthropoden und Mollusken	Prof. Dr. **H. Reichenbach.**
Botanik	Prof. Dr. **M. Möbius** und **M. Dürer.**
Mineralogie	Prof. Dr. **W. Schauf.**
Geologie	Prof. Dr. **F. Kinkelin.**
Paläontologie	Prof. Dr. **O. Boettger** und Prof. Dr. **F. Kinkelin.**

Museums-Kommission.

Die **Sektionäre** und der **II. Direktor.**

Konservatoren.

Adam Koch.
August Koch.

Handwerker.

Christian Fahlberg.
Rudolf Moll.

Lehrlinge.

Hermann Franz.
Wilhelm Post.

Bureaugehilfin.

Frl. **Ella Schupp.**

Verzeichnis der Stifter
der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.

Becker, Johannes, Stiftsgärtner am Dr. Senckenbergischen med. Institut. 1817. † 24. November 1833.

***v. Bethmann, Simon Moritz,** Staatsrat. 1818. † 28. Dezember 1826.

Bögner, Joh. Wilh. Jos., Dr. med., Mineralog (1817 zweiter Sekretär). 1817. † 16. Juni 1868.

Bloss, Joh. Georg, Glasermeister, Entomolog. 1817. † 29. Februar 1820.

Buch, Joh. Jak. Kasimir, Dr. med. und phil., Mineralog. 1817. † 13. März 1851.

Cretzschmar, Phil. Jak., Dr. med., Lehrer der Anatomie am Dr. Senckenbergischen med. Institut, Lehrer der Zoologie von 1826 bis Ende 1844, Physikus und Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung (1817 zweiter Direktor). 1817. † 4. Mai 1845.

***Ehrmann, Joh. Christian,** Dr. med., Medizinalrat. 1818. † 13. August 1827.

Fritz, Joh. Christoph, Schneidermeister, Entomolog. 1817. † 21. August 1835.

***Freyreiss, Georg Wilh.,** Prof. der Zoologie in Rio Janeiro. 1818. † 1. April 1825.

***v. Gerning, Joh. Isaak,** Geheimrat, Entomolog. 1818. † 21. Februar 1837.

***Grunelius, Joachim Andreas,** Bankier. 1818. † 7. Dezember 1852.

von Heyden, Karl Heinr. Georg, Dr. phil., Oberleutnant, nachmals Schöff und Bürgermeister, Entomolog (1817 erster Sekretär). 1817. † 7. Jan. 1866.

Helm, Joh. Friedr. Ant., Verwalter der adeligen uralten Gesellschaft des Hauses Frauenstein, Konchyliolog. 1817. † 5. März 1829.

***Jassoy, Ludw. Daniel,** Dr. jur. 1818. † 5. Oktober 1831.

Kloss, Joh. Georg Burkhard Franz, Dr. med., Medizinalrat, Prof. 1818. † 10. Februar 1854.

***Löhrl, Johann Konrad Kaspar,** Dr. med., Geheimrat, Stabsarzt. 1818. † 2. September 1828.

***Metzler, Friedr.,** Bankier, Geheimer Kommerzienrat. 1818. † 11. März 1825.

Meyer, Bernhard, Dr. med., Hofrat, Ornitholog. 1817. † 1. Januar 1836.

Miltenberg, Wilh. Adolf, Dr. phil., Prof., Mineralog. 1817. † 31. Mai 1824.

***Melber, Joh. Georg David,** Dr. med. 1818. † 11. August 1824.

Anmerkung: Die 1818 eingetretenen Mitglieder, die nachträglich unter die Reihe der Stifter aufgenommen wurden, sind mit * bezeichnet.

Neeff, Christian Ernst, Dr. med., Prof., Lehrer der Botanik, Stifts- und Hospitalarzt am Dr. Senckenbergischen Bürgerhospital. 1817. † 15. Juli 1849.

Neuburg, Joh. Georg, Dr. med., Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung, Mineralog und Ornitholog (1817 erster Direktor). 1817. † 25. Mai 1830.

de Neufville, Mathias Wilh., Dr. med. 1817. † 31. Juli 1842.

Reuss, Joh. Wilh., Hospitalmeister am Dr. Senckenbergischen Bürgerhospital. 1817. † 21. Oktober 1848.

***Rüppell, Wilh. Peter Eduard Simon,** Dr. med., Zoolog und Mineralog. 1818. † 10. Dezember 1884.

***v. Soemmerring, Samuel Thomas,** Dr. med., Geheimrat, Professor. 1818. † 2. März 1830.

Stein, Joh. Kaspar, Apotheker, Botaniker. 1817. † 16. April 1834.

Stiebel, Salomo Friedrich, Dr. med., Geheimer Hofrat, Zoolog. 1817. † 20. Mai 1868.

***Varrentrapp, Joh. Konr.,** Dr. med., Prof., Physikus und Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung. 1818. † 11. März 1860.

Völcker, Georg Adolf, Handelsmann, Entomolog. 1817. † 19. Juli 1826.

***Wenzel, Heinr. Karl,** Dr. med., Geheimrat, Prof., Direktor der Primatischen medizinisch-chirurgischen Spezialschule. 1818. † 18. Oktober 1827.

***v. Wiesenhütten, Heinrich Karl,** Freiherr, Königl. bayr. Oberstleutnant, Mineralog. 1818. † 8. November 1826.

Verzeichnis der Mitglieder.

I. Ewige Mitglieder.*)

An Stelle der Entrichtung eines Jahresbeitrages haben manche Mitglieder vorgezogen, der Gesellschaft ein Kapital zu schenken, dessen Zinsen dem Jahresbeitrag mindestens gleichkommen, mit der Bestimmung, daß dieses Kapital verzinslich angelegt werden müsse und nur die Zinsen für die Zwecke der Gesellschaft zur Verwendung kommen dürfen.

Solche Mitglieder entrichten demnach auch über den Tod hinaus einen Jahresbeitrag und werden nach einem alten Sprachgebrauch als „Ewige Mitglieder" der Gesellschaft bezeichnet.

Vielfach wird diese altehrwürdige Einrichtung, die der Gesellschaft einen dauernden Mitgliederstamm sichert und daher für sie von hohem Werte ist, von den Angehörigen verstorbener Mitglieder benützt, um das Andenken an ihre Toten bleibend in dem Senckenbergischen Museum wach zu halten, zumal die Namen sämtlicher „ewigen Mitglieder" nicht nur den jedesmaligen Jahresbericht zieren, sondern auch auf Marmortafeln in der Eingangshalle des Museums mit goldenen Buchstaben eingegraben sind. Die beigefügten Jahreszahlen bezeichnen das Jahr der Schenkung oder des Vermächtnisses.

Simon Moritz v. Bethmann. 1827.
Georg Heinr. Schwendel. 1828.
Joh. Friedr. Ant. Helm. 1829.
Georg Ludwig Gontard. 1830.
Frau **Susanna Elisabeth Bethmann-Holweg.** 1831.
Heinrich Mylius sen. 1844.
Georg Melchior Mylius. 1844.
Baron **Amschel Mayer v. Rothschild.** 1845.
Joh. Georg Schmidborn. 1845.
Johann Daniel Souchay. 1845.
Alexander v. Bethmann. 1846.
Heinrich v. Bethmann. 1846.
Dr. jur. Rat **Fr. Schlosser.** 1847.
Stephan v. Guaita. 1847.
H. L. Döbel in Batavia. 1847.
G. H. Hauck-Steeg. 1848.
Dr. **J. J. K. Buch.** 1851.
G. v. St. George. 1853.
J. A. Grunelius. 1853.
P. F. Chr. Kröger. 1854.
Alexander Gontard. 1854.
M. Frhr. **v. Bethmann.** 1854.
Dr. **Eduard Rüppell.** 1857.
Dr. **Th. Ad. Jak. Em. Müller.** 1858.
Julius Nestle. 1860.
Eduard Finger. 1860.
Dr. jur. **Eduard Souchay.** 1862.
J. N. Gräffendeich. 1864.
E. F. K. Büttner. 1865.
K. F. Krepp. 1866.
Jonas Mylius. 1866.
Konstantin Fellner. 1867.

*) I—V nach dem Mitgliederbestand am Jahresfeste, 28. Mai 1905.
Anmerkung: Die arbeitenden Mitglieder sind mit * bezeichnet.

Dr. **Hermann v. Meyer.** 1869.
W. D. Soemmerring. 1871.
J. G. H. Petsch. 1871.
Bernhard Dondorf. 1872.
Friedrich Karl Rücker. 1874.
Dr. **Friedrich Hessenberg.** 1875.
Ferdinand Laurin. 1876.
Jakob Bernhard Rikoff. 1878.
Joh. Heinr. Roth. 1878.
J. Ph. Nikol. Manskopf. 1878.
Jean Noé du Fay. 1878.
Gg. Friedr. Metzler. 1878.
Frau **Louise Wilhelmine Emilie** Gräfin **Bose,** geb. Gräfin von **Reichenbach-Lessonitz.** 1880.
Karl August Graf **Bose.** 1880.
Gust. Ad. de Neufville. 1881.
Adolf Metzler. 1883.
Joh. Friedr. Koch. 1883.
Joh. Wilh. Roose. 1884.
Adolf Soemmerring. 1886.
Jacques Reiss. 1887.
Dr. **Albert von Reinach.** 1889.
Wilhelm Metzler. 1890.
*Albert von Metzler. 1891.
L. S. Moritz Frhr. v. **Bethmann.** 1891.
Victor Moessinger. 1891.
Dr. **Ph. Jak. Cretzschmar.** 1891.
Theodor Erckel. 1891.
Georg Albert Keyl. 1891.
Michael Hey. 1892.
Dr. **Otto Ponfick.** 1892.
Prof. Dr. **Gg. H. v. Meyer.** 1892.
Fritz Neumüller. 1893.
Th. K. Soemmerring. 1894.
Dr. med. **P. H. Pfefferkorn.** 1896.
Baron **L. A. v. Löwenstein.** 1896.
Louis Bernus. 1896.
Frau **Ad. von Brüning.** 1896.
Friedr. Jaennicke. 1896.
Dr. phil. **Wilh. Jaennicke.** 1896.
P. A. Kesselmeyer. 1897.
Chr. G. Ludw. Vogt. 1897.
Anton L. A. Hahn. 1897.
Moritz L. A. Hahn. 1897.
Julius Lejeune. 1897.
Frl. **Elisabeth Schultz.** 1898.
Karl Ebenau. 1898.
Max von Guaita. 1899.
Walther vom Rath. 1899.
*Prof. D. Dr. **Moritz Schmidt.** 1899.
Karl von Grunelius. 1900.
Dr. jur. **Friedrich Hoerle.** 1900.
Alfred von Neufville. 1900.
Wilh. K. Frhr. v. **Rothschild.** 1901.
Marcus M. Goldschmidt. 1902.
Paul Siegm. Hertzog. 1902.
Prof. Dr. **Julius Ziegler.** 1902.
Moritz von Metzler. 1903.
Georg Speyer. 1903.
Arthur Gwinner. 1903.
Isaak Blum. 1903.
Eugen Grumbach-Mallebrein. 1903.
*Robert de Neufville. 1903.
Dr. phil. **Eugen Lucius.** 1904.
Carlo v. Erlanger. 1904.
Oskar Dyckerhoff. 1904.
Rudolph Sulzbach. 1904.
Johann Karl Majer. 1904.
Prof. Dr. **Eugen Askenasy.** 1904.
D. F. Heynemann. 1904.
Frau **Amalie Kobelt.** 1904.
*Prof. Dr. **Wilhelm Kobelt.** 1904.
P. Hermann v. Mumm. 1904.
Philipp Holzmann. 1904.
Prof. Dr. **Achill Andreae.** 1905.
Frau **Luise Volkert.** 1905.
Karl Hoff. 1905.
Julius Wernher. 1905.
Edgar Speyer. 1905.

II. Beitragende Mitglieder.

a) Mitglieder, die in Frankfurt wohnen.

Abendroth, Moritz, Buchhändl. 1886.
Abraham, Siegmund, Dr. med. 1904.
Ackenhausen, H. E. 1905.
Adickes, Franz, Dr. med., Oberbürgermeister. 1891.
Adler, Franz, Dr. phil. 1904.
Frau Adler, Henriette. 1900.
*Albrecht, Eugen, Dr. med., Direktor des Dr. Senckenbergischen pathologisch-anatomischen Instituts. 1904.
Albrecht, Julius, Dr., Zahnarzt. 1904.
Alexander, Franz, Dr. med. 1904.
Alexander, Theodor. 1904.
Almeroth, Hans. 1905.
Alt, Friedrich, Buchhändler. 1894.
*Alten, Heinrich. 1891.
André, C. A. 1904.
Andreae, Albert. 1891.
Frau Andreae, Alharda. 1905.
Andreae, Arthur. 1882.
Andreae, Heinrich Ludwig. 1904.
*Andreae, Hermann, Bankdir. 1873.
Andreae, J. M. 1891.
Andreae, Richard. 1891.
Andreae, Rudolf. 1878.
Andreae, Rudolf. 1904.
Andreae, Viktor. 1899.
*Andreae-v. Grunelius, Alhard. 1899.
Frau Andreae-Lemmé, Karoline Elise. 1891.
Andreae-Passavant, Jean, Kommerzienrat, Bankdirektor, Generalkonsul. 1869.
Apolant, Hugo, Dr. med. 1903.
v. Arand, Julius. 1889.
Askenasy, Alex., Ingenieur. 1891.
Auerbach, L., Dr. med. 1886.
*Auerbach, S., Dr. med. 1895.
Auffarthsche Buchhandlung. 1874.
Aurnhammer, Julius. 1903.
Avellis, Georg, Dr. med., 1904.
Bacher, Karl. 1904.
Baer, Jos. Moritz, Stadtrat. 1873.
Baer, Max, Generalkonsul. 1897.
Baer, M. H., Dr. jur., Justizrat, Rechtsanwalt. 1891.
Baer, Simon Leop., Buchhändler. 1860.
Baer, Theodor, Dr. med. 1902.
Baerwald, A., Dr. med. 1901.
Baerwindt, Franz, Dr. med. 1901.
Bangel, Rudolf. 1904.
Bansa, Julius. 1860.
von Bardeleben, Friedr., Generalmajor z. D. 1900.
*Bardorff, Karl, Dr. med. 1864.
Barndt, W., Generalagent. 1902.
de Bary, Aug., Dr. med. 1903.
de Bary, Jakob, Dr. med., San.-Rat. 1866.
de Bary, Karl Friedr. 1891.
de Bary-Jeanrenaud, H. 1891.
*Bastier, Friedrich. 1892.
v. Baumgarten, A., Kaiserl. Russ. Kammerherr u. Generalkonsul. Wirkl. Staatsrat, Exzell. 1904.
Baunach, Alexander, Konsul. 1904.
Baunach, Robert. 1900.
Baur, Karl, Dr. med. 1904.
Bechhold, J. H., Dr. phil. 1885.
Becker, H., Dr. phil. 1903.
Beer, J. L. 1891.
Behrends, Robert, Ingenieur. 1896.
Behrends-Schmidt, Karl, Konsul. 1896.
Beit, Eduard. 1897.
Benario, Jacques, Dr. med. 1897.
Bender, August. 1897.
Berg, Alexander, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1900.
*Berg, Fritz, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1897.
Berlizheimer, Sigmund, Dr. med. 1904.
Bermann, Ferdinand, Dr. med. 1904.
Frl. Berthold, Bertha. 1903.

Anmerkung: Die arbeitenden Mitglieder sind mit * bezeichnet.

Bertina, Karl. 1904.
Binding, Gustav. 1904.
Binding, Karl. 1897.
Binding, Konrad. 1892.
Binge, Joseph, Dr., Justizrat. 1904.
Bittelmann, Karl. 1887.
Bleicher, H., Dr. phil., Prof. 1903.
*Blum, Ferd., Dr. med. 1893.
Frau Blum, Lea. 1903.
Blumenthal, Adolf. 1883.
*Blumenthal, E., Dr. med. 1870.
*Bockenheimer, Jakob, Dr. med., Geh. San.-Rat. 1864.
Bode, Hans, Bergingenieur. 1905.
Bode, Paul, Dr. phil., Direktor der Klingeroberrealschule. 1895.
Boettger, Bruno. 1891.
*Boettger, Oskar, Dr. phil., Prof. 1874.
Böhm, Henry, Dr. med. 1904.
Böhme, John, Zahnarzt. 1904.
Boller, Wilhelm, Dr. phil., Oberlehrer. 1903.
Bolongaro, Karl. 1860.
Bonn, Sally. 1891.
Bonn, William B. 1886.
Borchardt, Heinrich, Zahnarzt. 1904.
Borgnis, Alf. Franz. 1891.
Borgnis, Karl. 1900.
Boss, Karl. 1904.
Braun, Franz, Dr. phil. 1904.
Braun, Leonhard, Dr. phil. 1904.
Braun, Wunibald, Kommerzienrat. 1903.
Braunfels, Otto, Kommerzienrat, Konsul. 1877.
Brodnitz, Siegfried, Dr. med. 1897.
Brofft, Franz. 1866.
Bruck, Richard, Rechtsanwalt. 1904.
Brückmann, Karl. 1903.
Brückmann, Phil. Jakob. 1882.
Brugger, Rudolf, Dr., Oberstabsarzt. 1904.
Bücheler, Anton, Dr. med. 1897.
v. Büsing-Orville, Adolf, Frhr. 1903.
Bütschly, Wilhelm. 1891.
Büttel, Wilhelm. 1878.
Bullnheimer, Fritz, Dr. phil. 1904.
Burchard, Kurt, Dr. jur., Prof. 1904.
Cahen-Brach, Eugen, Dr. med. 1897.
Cahn, Albert. 1905.
Cahn, Heinrich. 1878.
Cahn, Paul. 1903.
Frau Canné, Anna. 1905.
Canné, Ernst, Dr. med. 1897.
*Carl, August, Dr. med., San.-Rat 1880.
Cassel, B. B. 1905.
v. Chappuis, Hermann, Generalleutnant z. D., Exzellenz. 1904.
Christ, Fritz. 1905.
Clauer, Heinrich. 1904.
Clausnitzer, Gotthold, Ober- und Geh. Baurat. 1905.
Clemm, Otto, Bankdirektor. 1903.
Cnyrim, Ernst. 1904.
Cohen, Eduard. 1900.
Cullmann, Rudolf. 1905.
Cunze, D., Dr. phil. 1891.
Curtis, F., Dr. phil., Prof. 1903.
Daube, G. L. 1891.
Delliehauseu, Oskar. 1904.
Delosea, S. R., Dr. med. 1878.
Demmer, Theodor, Dr. med. 1897.
Deutsch, Adolf, Dr. med. 1904.
Diener, Richard. 1905.
Diesterweg, Moritz. 1883.
Dietze, Hermann. 1891.
Dietze, Karl. 1875.
Ditmar, Karl Theodor. 1891.
Ditter, Karl. 1903.
Doctor, Ferdinand. 1892.
Dondorf, Karl. 1878.
Dondorf, Otto. 1905.
Donner, Karl Philipp. 1873.
Dornblüth, Otto, Dr. med. 1904.
Dreves, Erich, Dr., Justizrat. 1903
Dreyfus, Is. 1891.
Drory, William, Direktor. 1897.
Drory, William, Dr. phil. 1904.
Drüner, Leo, Dr. med., Stabsarzt. 1904.
Du Bois, August. 1891.
*Dürer, Martin. 1904.
Ebeling, Hugo, Dr. med. 1897.
Ebenau, Fr., Dr. med. 1899.

Eckhardt, Karl, Bankdirektor. 1904.
*Edinger, L., Dr. med., Prof. 1884.
Egan, William. 1891.
*Ehrlich, P., Dr. med., Prof., Geh. Med.-Rat. 1887.
v. Eichhorn, Hermann, Generalleutnant und Kommandierender General d. XVIII. Armeekorps, Exzellenz. 1905.
Eiermann, Arnold, Dr. med. 1897.
Ellinger, Leo. 1891.
Ellissen, Moritz Ad. 1891.
Enders, M. Otto. 1891.
Engelhard, Karl Phil. 1873.
Epstein, J., Dr. phil., Prof. 1890.
Eschelbach, Jean. 1904.
Ettlinger, Albert, Dr. med. 1904.
Euler, Rudolf. 1904.
Eyssen, Remigius Alex. 1882.
Fay, C. F. 1904.
Feis, Oswald, Dr. med. 1903.
Feist, Jakob, Dr. jur. 1905.
Fellner, Johann Christian. 1905.
Fellner, Otto, Dr. jur. 1903.
Fester, August, Bankdirektor. 1897.
Fischer, Karl. 1902.
Fischer, Ludwig. 1902.
Fleck, Otto, Oberförster. 1903.
Fleisch, Karl. 1891.
Frau Fleischmann, Siegm. 1903.
Flersheim, Albert. 1891.
Flersheim, Martin. 1898.
Flersheim, Robert. 1872.
*Flesch, Max, Dr. med., Prof. 1889.
Flinsch, Bernhard. 1905.
Flinsch, Heinrich, Stadtrat. 1866.
Flinsch, W. 1869.
Flörsheim, Gustav. 1904.
Forchheimer, Hugo. 1903.
*Franck, E., Direktor. 1899.
Frank, Hch., Apotheker. 1891.
Frank, Karl, Dr. med. 1904.
Fresenius, Phil., Dr. phil., Apotheker. 1873.
*Freund, Mart., Dr. phil., Prof. 1896.
Freyeisen, Willy. 1900.
*Fridberg, R., Dr. med., San.-Rat. 1873.
Fries, Heinrich. 1905.
Fries Sohn, J. S. 1889.
v. Frisching, Moritz. 1905.
Fritzmann, Ernst, Dr. phil. 1905.
Fromberg, Leopold. 1904.
Fulda, Karl Herm. 1877.
Fulda, Paul. 1897.
*Gäbler, Bruno, Landrichter. 1900.
Gans, Adolf. 1897.
Gans, Fritz. 1891.
Gans, L., Dr. phil., Geh. Kommerzienrat. 1891.
Gaum, Fritz. 1905.
Gehring, Karl Adolf. 1905.
Geiger, B., Dr. jur., Justizrat. 1878.
Geisow, Hans, Dr. phil. 1904.
Geist, George, Dr. med. dent. 1905.
Frau Gräfin v. Geldern, Friederica, Dr. med. 1904.
*Gerlach, Karl, Dr. med. 1869.
Gerlach, K., Oberlehrer. 1903.
Frau Getz, Elisabeth, Geheimr. 1905.
Getz, Moritz. 1904.
Gillhausen, Karl. 1905.
Gloeckler, Alexander, Dr. med., San.-Rat. 1905.
Glogau, Emil August, Zahnarzt. 1904.
Goering, Viktor, Direktor des Zoolog. Gartens. 1898.
v. Goldammer, F. 1903.
Goldschmid, J. E. 1901.
Goldschmidt, B. M. 1891.
Goldschmidt, Julius. 1905.
Goldschmidt, M. S. 1905.
Goldschmidt, S. B. 1891.
v. Goldschmidt - Rothschild, Max, Generalkonsul. 1891.
Goll, Richard. 1905.
Goltermann, Ludwig. 1904.
Gombel, Wilhelm. 1904.
Gottschalk, Joseph, Dr. med. 1903.
Grandhomme, Fr., Dr. med. 1903.
Gräntz, Fritz, Dr. phil., Oberlehrer. 1904.
Graubner, Karl. 1905.
Greef, Ernst. 1905.
Greb, Louis. 1903.

Greiff, Jakob, Rektor. 1880.
Grieser, Ernst. 1904.
Grünewald, August, Dr. med. 1897.
Grünwald, Karl, Dr. med. 1903.
v. Grunelius, Adolf. 1858.
v. Grunelius, Max. 1903.
v. Grunelius, M. Ed. 1869.
v. Günderrode, Waldemar, Freiherr. 1905.
Günzburg, Alfred, Dr. med. 1897.
*Gulde, Johann, Dr. phil. 1898.
Guttenplan, J., Dr. med. 1888.
Haack, Karl Philipp. 1905.
Haag, Ferdinand. 1891.
Häberlin, E. J., Dr. jur., Justizrat. 1871.
Haeffner, Adolf, Direktor. 1904.
*Hagen, B., Dr. med., Hofrat. 1895.
Hagens, K., Dr., Wirkl. Geh. Ober-Justizrat u. Oberlandesgerichts-Präsident. 1900.
Hallgarten, Fritz, Dr. phil. 1893.
Hallgarten, H. Charles L. 1891.
Hamburger, K., Dr. jur., Geh. Justizrat. 1891.
Harbers, Adolf, Direktor. 1903.
Harbordt, Ad., Dr. med., San.-Rat. 1891.
v. Harnier, E., Dr., Geh. Justizr. 1866.
Hartmann, Eugen, Professor. 1891.
Hartmann, Johann Georg. 1905.
Hartmann, Karl. 1905.
Haßlacher, Franz, Patentanwalt. 1905.
Hauck, Alex. 1878.
Hauck, Georg. 1898.
Hauck, Max. 1905.
Hauck, Moritz, Rechtsanwalt. 1874.
Hauck, Otto. 1896.
Haurand, A., Geh. Kommerzienrat. 1891.
Hausmann, Franz, Dr. med. 1904.
Heichelheim, Sigmund, Dr. med. 1904.
Heicke, Karl, Stadtgartendirektor. 1903.
Heimpel-Manskopf, W. E. Aug. 1899.
Heister, Ch. L. 1898.
Henrich, K. F., Kommerzienrat. 1873.
Henrich, Ludwig. 1900.
Henrich, Rudolf. 1905.
*Hergenhahn, Eugen, Dr. med. 1897.
Hertzog, Georg. 1905.
Frau Herxheimer, Fanny. 1900.
Herxheimer, Karl, Dr. med. 1898.
Herz-Mills, Ph. Jac., Direktor. 1903.
Herzberg, Karl, Konsul, Bankdirektor. 1897.
Hesdörffer, Julius, Dr. med. 1903.
Hesse, Hermann. 1900.
Heuer & Schoen. 1891.
Heußenstamm, Karl, Dr. jur., Bürgermeister a. D. 1891.
*v. Heyden, Lukas, Dr. phil., Prof., Major a. D. 1860.
v. Heyder, Gg. 1891.
Hirsch, Ferdinand. 1897.
Hirschberg, Max, Dr. med., San.-Rat. 1892.
Hirschfeld, Otto H. 1897.
Hirschhorn, Fritz. 1905.
Hirschler, Leopold. 1903.
Hochschild, Zachary, Direktor. 1897.
Höchberg, Otto. 1877.
Hoff, Alfred, Konsul. 1903.
Hofmann, Otto. 1905.
Hohenemser, Moritz W. 1905.
Hohenemser, Otto, Dr. med. 1904.
Hohenemser, Robert, Dr. jur. 1905.
Holl, Joseph, & Co. 1905.
v. Holzhausen, Georg, Frhr. 1867.
Holzmann, Eduard, Ingenieur. 1905.
Homberger, Ernst, Dr. med. 1904.
Homburger, Aug., Dr. med. 1899.
Homburger, Michael. 1897.
Horkheimer, Fritz. 1892.
Frau Horstmann, Elise. 1903.
Horstmann, Georg. 1897.
Huck, August. 1900.
v. Hoven, Franz, Baurat. 1897.
*Hübner, Emil, Dr. med. 1895.
Hüttenbach, Adolf. 1903.
Hupertz, Eduard, Dr. jur., Oberstaatsanwalt. 1905.
Jacquet, Hermann. 1891.
Jaffé, Gustav, Rechtsanwalt. 1905.

Jaffé, Theophil, Dr. med., San.-Rat. 1905.
Jäger, Alfred, Dr., Veterinärarzt. 1903.
Jaeger-Manskopf, Fritz. 1897.
*Jassoy, August, Dr. phil., Apotheker. 1891.
Jassoy, Julius. 1905.
Jassoy, Ludwig Wilhelm. 1905.
Frau Jay, Louis. 1903.
Frau Jeidels, Anna, 1901.
Jelkmann, Fr., Dr. phil. 1893.
Job, Wolfgang. 1903.
Frau Jordan-de Rouville, L. M. 1903.
Juliusberg, Fritz, Dr. med. 1904.
Jungmann, Eduard. 1897.
Junior, Karl. 1903.
Jureit, J. C. 1892.
Kahn jun., Bernhard. 1897.
Kahn, Ernst, Dr. med. 1897.
Kahn, Hermann. 1880.
Kalb, Moritz. 1891.
*Kallmorgen, Wilh., Dr. med. 1897.
Katz, H. 1891.
Katzenellenbogen, Albert, Dr. jur. 1905.
Kayser, Heinr., Dr. med. 1903.
Kayßer, Fritz, Architekt. 1899.
Keller, Adolf. 1878.
Keller, Otto. 1885.
*Kinkelin, Friedrich, Dr. phil., Prof. 1873.
Kirberger, Emil, Dr. med. 1895.
Kirchheim, S., Dr. med. 1873.
Kissner, Heinrich. 1904.
Kleyer, Heinr., Gen.-Direktor. 1903.
Klippel, Karl. 1903.
Klitscher, F. Aug. 1878.
Klotz, Karl E., Bankdirektor. 1891.
Klotz, Paul, Regierungsrat. 1905.
Knauer, Joh. Chr. 1886.
Knickenberg, Ernst, Dr. med. 1897.
*Knoblauch, Aug., Dr. med. 1892.
Knoblauch, Paul, Dr. med. 1905.
Frau Koch, geb. von St. George. 1891.
Koch, Karl. 1902.
Koch, Louis. 1903.
Köhler, Hermann. 1891.
Kölle, Karl, Stadtrat. 1905.
Kömpel, Eduard, Dr. med. 1897.
König, Albert, Dr. med., Stadtarzt. 1905.
König, Karl, Dr. med. 1904.
v. Königswarter, H., Baron. 1891.
Könitzers Buchhandlung. 1893.
Kohn, Julius, Dr. med. 1904.
Koßmann, Alfred, Bankdirektor. 1897.
Kotzenberg, Gustav. 1873.
Kotzenberg, Karl. 1903.
Kowarzik, Jos., Bildhauer. 1898.
Kramer, Robert, Dr. med. 1897.
Kreuscher, Jakob. 1880.
Küchler, Ed. 1886.
Küchler, Fr. Karl. 1900.
Künkele, H. 1903.
Kugler, Adolf. 1882.
Kuhlmann, Ludwig. 1905.
Kullmann, Karl. 1904.
Kulp, Anton Marx. 1891.
Kutz, Arthur, Dr. med. 1904.
Labes, Philipp, Dr. jur., Direktor. 1905.
*Lachmann, Bernh., Dr. med. 1885.
Ladenburg, August. 1897.
Ladenburg, Ernst. 1897.
Lampé, Eduard, Dr. med. 1897.
Lampe, J. D. W. 1900.
Landauer, Fredy. 1905.
Lapp, Wilhelm, Dr. med. 1904.
Laquer, Leopold, Dr. med. 1897.
Lautenschlager, Ernst, Stadtrat. 1900.
Lauterbach, Ludwig. 1903.
Lehmann, Leo. 1903.
Leisewitz, Gilbert. 1903.
Lejeune, A., Dr. med. 1900.
Lejeune, Alfred. 1903.
Leuchs-Mack, Ferdinand. 1905.
*Levy, Max, Dr. phil. 1893.
*Libbertz, Arnold, Dr. med., San.-Rat. 1897.
Liebmann, Jakob, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1897.
Liebmann, Louis, Dr. phil. 1888.
Lindley, William, Ingenieur. 1904.
Lismann, Karl, Dr. phil., Zahnarzt. 1902.
Frau Livingston, Frank. 1897.

Frl. Livingston, Rose. 1903.
*Loretz, Wilh., Dr. med., San.-Rat. 1877.
Lotichius, W. Heinr. 1903.
Lüscher, Karl. 1905.
Maier, Herm. Heinr., Direktor. 1900.
Majer, Alexander. 1889.
Manskopf, Nicolas. 1903.
Mappes, Heinrich, Generalkonsul. 1905.
*Marx, Ernst, Dr. med., Prof., Stabsarzt. 1900.
Marx, Karl, Dr. med. 1897.
Frau von Marx, Mathilde. 1897.
Matthes, Alexander. 1904.
Matti, Alex., Dr. jur., Stadtrat. 1878.
May, Ed. Gust. 1873.
May, Franz L., Dr. phil. 1891.
May, Martin. 1866.
May, Robert. 1891.
v. Mayer, Adolf, Freiherr. 1903.
v. Mayer, Eduard, Buchhändler. 1891.
v. Mayer, Hugo, Freiherr. 1897.
Mayer, Ludo. 1903.
v. Meister, Herbert, Dr. phil. 1900.
Melber, Friedrich. 1903.
*Melber, Walter. 1901.
Frau Merton, Albert. 1869.
Merton, Alfred. 1905.
Merton, Hugo. 1901.
Merton, W. 1878.
Mettenheimer, Bernh., Dr. jur. 1902.
*von Mettenheimer, H., Dr. med. 1898.
Metzger, L., Dr. med. 1901.
Metzler, Hugo. 1892.
v. Metzler, Karl. 1869.
Meusert, Jakob. 1905.
Meyer, Anton, Stadtrat. 1892.
Meyer, P., Dr. jur., Ober-Regierungsrat. 1903.
*v. Meyer, Edw., Dr. med. 1893.
Frau Minjon, Sophie. 1898.
Minoprio, Karl Gg. 1869.
Möbius, M., Dr. phil., Prof. 1894.
Moessinger, W. 1891.
Morf, F. H., Dr. phil., Prof. 1903.
Mosessohn, Sally, Dr. phil. 1904.
Mouson, Jacques. 1891.
Mouson, Joh. Daniel, Stadtrat. 1891.
Müller-Knatz, J. 1905.
Müller, Karl, Berginspektor. 1903.
Müller, Paul. 1878.
Müller Sohn, A. 1891.
Mumm v. Schwarzenstein, A. 1869.
Nassauer, Max, Dr. phil. 1905.
Nathan, S. 1891.
*Naumann, Edmund, Dr. phil. 1900.
Nebel, August, Dr. med. 1896.
Neher, Ludwig, Baurat. 1900.
Frau Neisser, Emma. 1901.
Neisser, Max, Dr. med., Prof. 1900.
Nestle, Hermann. 1900.
Nestle, Richard. 1891.
Nestle, Wilhelm. 1903.
Netto, Kurt, Prof., Bergingenieur. 1897.
Neuberger, Julius, Dr. med. 1903.
Neubürger, Otto, Dr. med. 1891.
Neubürger, Theod., Dr. med., San.-Rat. 1860.
de Neufville, Adolf. 1896.
de Neufville, Eduard. 1900.
de Neufville, Rud., Dr. phil. 1900.
v. Neufville, Adolf. 1896.
v. Neufville, Karl, Gen.-Konsul. 1900.
Neumann, Paul, Dr. jur. 1905.
Neustadt, Adolf. 1903.
Neustadt, Samuel. 1878.
Niederhofheim, Heinr. A., Direktor. 1891.
Nies, L. W. 1904.
v. Noorden, K., Dr. med., Prof. 1900.
v. Obernberg, Ad., Dr. jur., Stadtrat a. D. 1870.
Ochs, Hermann. 1873.
Oehler, Rud., Dr. med. 1900.
Oppenheim, Eduard, Bankdirekt. 1905.
Oppenheim, Moritz. 1887.
Oppenheimer, Benny. 1903.
Oppenheimer, Lincoln Menny. 1903.
Oppenheimer, O., Dr. med. 1892.
Oppenheimer, Oskar F. 1905.
d'Orville, Eduard. 1905.
Osterrieth-du Fay, Robert. 1897.
Oswalt, H., Dr., Justizrat. 1873.
Otto, Richard, Dr., Stabsarzt. 1904.

Pabst, Gotthard. 1904.
Pachten, Ferd., Dr. jur. 1900.
Parrisius, Alfred, Dr. phil., Bankdirektor. 1904.
Passavant, G. Herm. 1903.
Passavant, Philipp. 1905.
Passavant-Gontard, R., Kommerzienrat. 1891.
Pauli, Ph., Dr. phil., Stadtrat. 1901.
Peise, Georg. 1905.
Peschel, Max, Dr. med., Prof. 1904.
Peters, Hans, Zahnarzt. 1904.
Petersen, E., Dr. med. 1903.
*Petersen, K. Th., Dr. phil., Prof. 1873.
Pfeffel, Aug. 1869.
Pfeiffer, Ludw. 1901.
Pfeiffer-Belli, C. W. 1903.
Pfungst, Arthur, Dr. phil. 1900.
Picard, Lucien. 1905.
Pichler, H., Ingenieur. 1892.
Pinner, Oskar, Dr. med., San.-Rat. 1903.
Plieninger, Theod., Direktor. 1897.
Pohle, L., Dr. phil., Prof. 1903.
Ponfick-Salomé, M. 1891.
Popp, Georg, Dr. phil. 1891.
Poppelbaum, Hartwig. 1905.
Posen, J. L. 1891.
Posen, Sidney. 1898.
*Prior, Paul, Hütteningenieur. 1902.
Propach, Robert. 1880.
Prümm, Max, Ingenieur. 1900.
Quincke, Hermann, Oberlandesgerichtsrat. 1903.
Raab, A.., Dr. phil., Apotheker. 1891.
Ravenstein, Simon. 1873.
Rawitscher, Ludwig, Dr. jur., Landgerichtsrat. 1904.
Frau Regnier, Emma, geb. Fischer. 1900.
Reh, Robert. 1902.
*Rehn, J. H., Dr. med., Geh. San.-Rat. 1880.
Rehn, Louis, Dr. med., Prof. 1893.
Frau Gräfin v. Reichenbach-Lessonitz, geb. Freiin Göler v. Ravensburg. 1903.
*Reichenbach, Heinrich, Dr. phil., Prof. 1872.
Reinemer, Karl. 1900.
Reiss, Paul, Justizrat. 1878.
Rennau, Otto. 1901.
Reutlinger, Jakob. 1891.
Richter, Johannes. 1898.
*Richters, Ferdinand, Dr. phil., Prof. 1877.
Frau Riese, Karl. 1897.
Riese, Otto, Baurat. 1900.
Riesser, Eduard. 1891.
Rikoff, Alfons, Dr. phil. 1897.
Rintelen, Franz, Dr. 1904.
Ritsert, Eduard, Dr. phil., Fabrikdirektor. 1897.
*Ritter, Franz. 1882.
Ritter, Hermann. 1903.
*Roediger, Ernst, Dr. med. 1888.
Roediger, Paul, Dr. jur. 1891.
*Rörig, Ad., Dr. med., Forstmeister a. D. 1897.
Rößler, Friedrich, Dr. phil. 1900.
Rößler, Heinrich, Dr. phil. 1884.
Rößler, Hektor. 1878.
Roger, Karl, Bankdirektor. 1897.
Rohmer, Wilhelm. 1901.
Ronnefeld, Adolf. 1905.
Roos, Heinrich. 1899.
Roos, Israel, Dr. phil. 1905.
Roques, Adolf., Dr. phil. 1900.
Roques-Mettenheimer, Etienne. 1897.
Rosenbaum, E., Dr. med. 1891.
Rosengart, Jos., Dr. med. 1899.
Rosenthal, Rudolf, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1897.
Roth, Hermann. 1905.
Roth, Karl, Dr. med., Gerichtsarzt. 1903.
Rother, August. 1903.
Rothschild, Otto, Dr. med. 1904.
Rueff, Julius, Apotheker. 1873.
Ruff, Franz, Ingenieur. 1905.
Rumpf, Christian. 1899.
Rumpf, Gustav Andreas. 1905.
Sabarly, Albert. 1897.
Frau Sabarly, Marianne. 1905.
Sachs, Hans, Dr. med. 1903.
*Sack, Pius, Dr. phil. 1901.

Saelz & Co., Ingenieure. 1904.
Salomon, Bernhard, Prof., Generaldirektor. 1900.
Sandhagen, Wilhelm. 1873.
*Sattler, Wilhelm, Stadtbaumeister. 1892.
Sauerländer, Robert. 1904.
*Schäffer-Stuckert, Fritz, Dr. dent. surg. 1892.
Scharff, Charles A. 1897.
Scharff, Ernst. 1903.
Scharff, Julius, Bankdirektor. 1900.
Schaub, Karl. 1878.
*Schauf, Wilh., Dr. phil., Prof. 1881.
Schaumann, Gustav, Stadtrat. 1904.
Scheller, Karl, Buchhändler. 1897.
Schepeler, Hermann. 1891.
Scherenberg, Fritz, Polizei-Präsident. 1905.
Schiermann-Steinbrenk, Fritz. 1903.
Schild, Eduard 1904.
Schild, Rudolf, Dr. med. 1903.
Schiller, Gustav. 1902.
Schleußner, Friedr., Direktor. 1900.
Schleußner, Karl, Dr. phil. 1898.
Schlund, Georg. 1891.
Frau Schmidt, Rudolf. 1904.
Schmidt-Polex, Anton. 1897.
*Schmidt-Polex, Fritz, Dr. jur. 1884.
Schmidt-Polex, Karl, Dr. jur., Justizrat. 1897.
Schmölder, P. A. 1873.
*Schnaudigel, Otto, Dr. med. 1900.
Schneider, Johannes. 1898.
Schöller, Walter, Dr., Oberlandesgerichtsrat. 1903.
Scholz, Bernhard, Dr. med. 1904.
Schott, Alfred, Direktor. 1897.
*Schott, Eugen, Dr. med., San.-Rat, 1872.
Schott, Theod., Dr. med., Prof. 1903.
Schrader, Rudolf, Stadtrat. 1900.
Schürmann, Adolf. 1891.
Schulz, Karl. 1905.
Schulze-Hein, Hans. 1891.
Schumacher, Heinr. 1885.
Schumacher, Peter, Dr. phil. 1905.
Schuster, Bernhard. 1891.
Schuster-Rabl, F. W., Bankier. 1905.
Schwarz, Georg Ph. A. 1878.
Schwarzschild, Martin. 1866.
Schwarzschild-Ochs, David. 1891.
Scriba, Eugen, Dr. med. 1897.
Seefrid, Wilh., Direktor. 1891.
Seeger, G., Architekt. 1893.
Seeger, Oskar. 1904.
Seeger, Willy. 1904.
Frau Seeling, Auguste. 1904.
Seidel, A., Stadtrat. 1891.
*Seitz, A., Dr. phil., Direktor des Zoolog. Gartens. 1893.
Seligman, Henry. 1891.
Seligman, Milton, Dr. jur., Amtsrichter. 1905.
Seuffert, Theod., Dr. med. 1900.
Sichel, Ignaz. 1905.
Sidler, Karl. 1905.
*Siebert, Aug., Gartenbaudirekt. 1897.
Siebert, Karl August. 1869.
Siegel, Ernst, Dr. med. 1900.
Siesmayer, Philipp. 1897.
Sioli, Emil, Dr. med., Direktor der Irrenanstalt. 1893.
Sippel, Albert, Dr. med., Prof. 1896.
Sittig, Edmund, Oberlehrer. 1900.
Solm, Richard, Dr. med. 1903.
Sommerhoff, Louis. 1891.
Sommerlad, Fritz. 1904.
Sondheim, Moritz. 1897.
Sonnemann, Leopold. 1873.
Spieß, Gustav, Dr. med., Prof. 1897.
Sporleder, Oskar. 1905.
v. Steiger, Louis, Baron. 1905.
Stern, Maier. 1905.
Stern, Paul, Dr. phil. 1905.
Stern, Richard, Dr. med. 1893.
Frau Stern, Theodor. 1901.
Stern, Willy. 1901.
Sternberg, Paul. 1905.
Frau v. Stiebel, H., Konsul. 1903.
Stiebel, Karl Friedrich. 1903.
Stock, Wilhelm. 1882.
Stoeckicht, Karl. 1905.
Straus, F., Dr. med. 1904.

Strauß, Ernst. 1898.
Streng, Wilhelm, Dr. med. 1897.
Stroof, Ignatz, Dr. phil. 1903.
Sulzbach, Emil. 1878.
Sulzbach, Karl, Dr. jur. 1891.
Szamatólski, Daniel. 1905.
*Teichmann, Ernst, Dr. phil. 1903.
Thebesius, Louis, Dr. jur., Generalkonsul. 1900.
Thoma, Phil. 1893.
Thomé, Robert, Eisenbahn-Direktions-Präsident. 1900.
Thoms, Heinrich, Dr. phil., Kreistierarzt. 1904.
Thorn, Philipp. 1900.
Treupel, Gustav, Dr. med., Prof. 1903.
Trost, Fritz. 1897.
Ulrich, Otto. 1902.
Varrentrapp, Adolf, Dr. jur., Geh. Reg.-Rat, Bürgermeister. 1900.
Frl. Velde, Julie, Oberlehrerin. 1902.
v. d. Velden, Wilh., Bankdirektor. 1901.
Versen, Paul, Oberlandesgerichtsrat. 1904.
Villaret, Albert, Dr. med., Generalarzt und Korpsarzt d. XVIII. Armeekorps. 1905.
Vögler, Karl, Dr. phil., Oberlehrer. 1903.
*Vohsen, Karl, Dr. med. 1886.
Vowinckel, M., Direktor. 1891.
Wagener, Alex 1904.
Wagner, Gottfried. 1905.
Frau Gräfin v. Wartensleben, Gabriele, Dr. phil. 1902.
Weber, Heinrich, Dr. med. 1897.
Weiller, Jakob Alphons. 1891.
Weiller, Jakob H. 1891.
Weinberg, Arthur, Dr. phil. 1897.
Weinberg, Karl, Gen.-Konsul. 1897.
Frl. Weinrich, Dora. 1904.
Weinschenk, Alfred. 1903.
*Weis, Albrecht. 1882.
Weisbrod, Aug., Druckerei. 1891.
Weismann, Daniel. 1902.
Weismantel, O., Dr. phil. 1892.
Weller, Albert, Dr. phil. 1891.
Wendt, A. H. 1901.
Werner, Felix. 1902.
Wertheim, Karl, Justizrat. 1904.
Wertheimber, Julius. 1891.
Wertheimber-de Bary, Ernst. 1897.
Wetzlar-Fries, Emil. 1903.
Wiederhold, Kurt, Dr. phil. 1904.
v. Wild, Rudolf, Dr. med. 1896.
*Winter, Friedr. W. 1900.
Frl. Winterhalter, Elisab., Dr. med. 1903.
Winterwerb, Rud., Dr. jur., Bankdirektor. 1900.
Wolff, Ludwig, Dr. med. 1904.
Wüst, K. L. 1866.
Zeltmann, Theod. 1899.
Zimmern, Siegmund, Dr. med., San.-Rat. 1899.

b) Mitglieder, die außerhalb Frankfurts wohnen.

*Alzheimer, Alois. Dr. med. in München. 1896.
Becker, J., Direktor in Hanau. 1904.
Bibliothek, Königl., in Berlin. 1882.
v. Brüning, Gustav, Dr. phil. in Höchst a. M. 1903.
Delkeskamp, Rudolf, Dr. phil., Privatdozent in Giessen. 1904.
Drehwald, Karl, Bankdirektor in Offenbach. 1900.
Feist, Fr., Dr. phil., Prof. in Kiel. 1887.
Fresenius, Ant., Dr. med., Sanitätsrat in Jugenheim. 1893.
Goldschmidt, Rich., Dr. phil., Privatdozent in München. 1901.
Grosch, K., Dr. med. in Offenbach a. M. 1904
v. Guaita, Georg, Dr. phil. in Freiburg i. B. 1898.
Heräus, Heinrich in Hanau. 1889.
Herxheimer, G., Dr. med. in Wiesbaden. 1901.
Hopf, Karl in Niederhöchstadt i. T. 1904.

Krekel, E. Fr., Forstmeister in Hofheim i. T. 1904.

Laurenze, Ad. in Großkarben. 1903.

Lenz, Dr., Tierarzt in Aschaffenburg. 1903.

v. Leonhardi, Moritz, Freiherr in Großkarben. 1904.

*Lepsius, B., Dr. phil., Prof., Fabrikdirektor in Griesheim a. M. 1883.

v. Lindequist, Oskar, General der Infanterie und Generaladjutant Sr. Majestät des Kaisers und Königs, Generalinspekteur der III. Armeeinspektion, Exzellenz, in Hannover.

Loewi, Otto, Dr. med., Privatdozent in Wien. 1901.

Frl. Mayer, Josephine in Langenschwalbach. 1897.

Mönckeberg, J. G., Dr. med. in Gießen. 1903.

Port, G., Dr. med., Prof. in Heidelberg. 1904.

Reichard, Adolf, Dr. phil. in Heidelberg. 1901.

Reiss, Eduard, Dr. med. in München. 1903.

Rothschild, David, Dr. med. in Bad Soden. 1904.

Ruppel, Dr. phil., Prof. in Höchst a. M. 1903.

Schaffnit, J., Apotheker in Rödelheim. 1903.

Schmick, Rudolf, Oberbaurat in Darmstadt 1900.

Schmitt, H., Dr. med. in Arheiligen bei Darmstadt. 1904.

Scriba, L. in Höchst a. M. 1890.

Weiß, Julius in Deidesheim. 1897.

Wetzel, Heinr. in Ludwigsburg. 1864.

Wittich, Ernst, Dr. phil. in Darmstadt. 1898.

III. Außerordentliche Ehrenmitglieder.

1900. Wallot, Paul, Prof., Dr. phil., Geh. Hof- und Baurat in Dresden.
1903. Schmidt-Metzler, Moritz, Prof., D., Dr. med., Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz in Frankfurt a. M.

IV. Korrespondierendes Ehrenmitglied.

1866. Rein, J. J., Dr. phil., Geh. Regierungsrat, Professor der Geographie an der Universität Bonn.

V. Korrespondierende Mitglieder.*)

1850. Scheidel, Sebastian Alexander, Privatier in Bad Weilbach.
1853. v. Kölliker, Albert, Dr., Geh. Med.-Rat, Exzellenz, Prof. emer. in Würzburg.
1853. Buchenau, Franz, Prof., Dr. phil., Direktor der Realschule in Bremen.
1860. Weinland, Christ. Dav. Friedr., Dr. phil. in Hohen-Wittlingen bei Urach, Württemberg.
1860. Weismann, August, Dr. phil., Geh. Hofrat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Freiburg i. B. (von hier).
1862. Steffan, Phil., Dr. med. in Marburg i. H. (von hier).
1862. Deichler, J. Christ., Dr. med. in Jugenheim (von hier).
1868. Hornstein, F., Dr. phil., Prof. in Kassel.
1869. Barboza du Bocage, José Vicente, Lente Catedratico an der Escola Polytechnica und Direktor des Museo Nacional in Lissabon.
1872. Westerlund, Karl Agardh, Dr. phil. in Ronneby, Schweden.
1872. Hooker, Jos. Dalton, Dr., früher Direktor des botanischen Gartens in Kew bei London.
1873. Günther, Albert, Dr., früher Keeper of the Department of Zoology am British Museum (N. H.) in London.
1873. Sclater, Phil. Lutley, Secretary of the Zoological Society in London.
1873. v. Leydig, Franz, Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. emer. der vergleichenden Anatomie und Zoologie in Würzburg.
1873. Schmarda, Ludwig Karl, Dr., Hofrat, Prof. emer. in Wien.
1873. Schwendener, Simon, Dr., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Botanik und Direktor des bot. Instituts der Universität Berlin.
1873. Fries, Th., Dr., Prof. in Upsala.
1873. Schweinfurth, Georg, Prof., Dr., Präsident der Geographischen Gesellschaft in Kairo.

*) Die beigefügte Jahreszahl bedeutet das Jahr der Ernennung. — Die verehrl. Korrespondierenden Mitglieder werden höflichst gebeten, eine Veränderung des Wohnortes oder des Titels der Direktion der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft gefälligst anzuzeigen.

1874. v. Fritsch, Freiherr Karl Wilhelm Georg, Dr., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Mineralogie und Geologie, Direktor des mineralogischen Museums der Universität, Präsident der K. Leopoldino-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle a. S.
1874. Gasser, Emil, Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. der Anatomie und Direktor des anat. Instituts der Universität Marburg (von hier).
1875. Bütschli, Johann Adam Otto, Dr. phil., Geh. Hofrat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Heidelberg (von hier).
1875. Klein, Johann Friedrich Karl, Dr., Geh. Bergrat und Prof. der Mineralogie an der Universität Berlin.
1875. Moritz, A., Dr., Direktor des physikalischen Observatoriums in Tiflis.
1875. Probst, Joseph, Dr. phil., Kapitels-Kämmerer und Pfarrer in Unteressendorf, Oberamt Waldsee, Württemberg.
1876. Liversidge, Archibald, Dr., Prof. der Chemie und Mineralogie an der Universität Sidney, Australien.
1876. Boettger, Hugo, Generalagent, hier.
1876. Meyer, Adolf Bernhard, Dr. med., Geh. Hofrat und Direktor des zool. und anthrop.-ethnogr. Museums in Dresden.
1876. Wetterhan, J. D. in Freiburg i. Br. (von hier).
1877. v. Voit, Karl, Dr. med., Geh. Rat, Prof. der Physiologie an der Universität München.
1877. Becker, L., Oberingenieur in Johannesburg (Transvaal).
1878. Chun, Karl, Dr., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Leipzig (von hier).
1880. Jickeli, Karl, Dr. phil. in Hermannstadt.
1881. Todaro, A., Prof. Dr., Direktor des botanischen Gartens in Palermo.
1881. Snellen, P. C. F. in Rotterdam.
1882. Retowski, Otto, k. Staatsrat, Konservator an der Kaiserl. Eremitage in St.-Petersburg.
1882. Retzius, Magnus Gustav, Dr. med., Prof. emer. in Stockholm.
1882. Russ, Ludwig, Dr. in Jassy.
1883. Koch, Robert, Prof., Dr. med., Geh. Med.-Rat, Generalarzt I. Kl. à la suite des Sanitätskorps, o. Mitglied des K. Gesundheitsamts in Berlin.
1883. Loretz, Mart. Friedr. Heinr. Herm., Dr. phil., Landesgeolog in Berlin.
1883. Ranke, Johannes, Dr., Prof. der Anthropologie an der Universität München, Generalsekretär der Deutschen anthropol. Gesellschaft.
1883. Jung, Karl, Kaufmann, hier.
1883. Boulenger, George Albert, F. R. S., I. Class Assistant am British Museum (N. H.), Department of Zoology, in London.
1884. Lortet, Louis, Dr., Professeur de Parasitologie et de Microbiologie à la Faculté de Médecine in Lyon.
1884. Se. Königliche Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med. in Nymphenburg.
1884. von Koenen, Adolf, Dr., Geh. Bergrat, Prof. der Geologie und Paläontologie, Direktor des geol.-paläont. Museums der Universität Göttingen.
1884. Knoblauch, Ferdinand, früher Konsul des Deutschen Reiches in Noumea, Neukaledonien, (von hier).

1884. Miceli, Francesco in Tunis.
1885. Flemming, Walther, Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. emer. in Kiel.
1886. von Bedriaga, Jacques, Dr. in Nizza.
1886. Koerner, Otto, Dr. med., Prof. der Ohrenheilkunde an der Universität Rostock (von hier).
1887. Schinz, Hans, Dr. phil., Prof. der Botanik und Direktor des botan. Gartens der Universität Zürich.
1887. Stratz, C. H., Dr. med. im Haag, Holland.
1887. Breuer, H., Dr., Prof. in Montabaur.
1887. Hesse, Paul, Kaufmann in Venedig.
1888. von Kimakowicz, Mauritius, Kustos der zool. Abteilung des Museums des Siebenbürgischen Vereins für Naturw. in Hermannstadt.
1888. Brusina, Spiridion, Dr., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. National-Museums der Universität Agram.
1888. Rzehak, Anton, Prof. der Paläontologie und Geologie an der technischen Hochschule in Brünn.
1888. Reuss, Johann Leonhard, Kaufmann in Kalkutta (von hier).
1889. Roux, Wilhelm, Dr. med., Prof. der Anatomie und Direktor des anat. Instituts der Universität Halle a. S.
1889. Brandenburg, K., Oberingenieur der k. ungarischen Staatsbahn in Szegedin.
1890. von Berlepsch, Hans, Graf auf Schloß Berlepsch, Hessen-Nassau.
1890. Fritsch, Anton Johann, Dr., Prof. der Zoologie und Kustos der zool. und paläont. Abteilung des Museums der Universität Prag.
1890. Haacke, Joh. Wilh., Dr. phil. in Lingen bei Ems.
1891. Engelhardt, Hermann, Prof. am Realgymnasium in Dresden.
1891. Fischer, Emil, Dr. phil., Prof. der Chemie an der Universität Berlin.
1891. Hartert, Ernst, Dr. phil. h. c., Curator in charge of the Zoological Museum in Tring, Herts.
1891. Strubell, Adolf, Dr. phil., Privatdozent der Zoologie an der Universität Bonn.
1892. von Both, Alex., Oberstleutnant z. D. in Schwerin.
1892. Beccari, Eduard, Prof. emer. Florenz.
1892. van Beneden, Eduard, Dr., Prof. der Zoologie an der Universität Lüttich.
1892. Dohrn, Anton, Prof, Dr., Geh. Rat und Direktor der zoologischen Station in Neapel.
1892. Engler, Heinrich Gustav Adolf, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Botanik und Direktor des bot. Gartens und des bot. Museums der Universität Berlin.
1892. Haeckel, Ernst, Dr., Prof. der Zoologie und Direktor des zoologischen Instituts der Universität Jena.
1892. Möbius, Karl August, Dr., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Zoologie und Direktor des zoologischen Museums der Universität Berlin.
1892. Nansen, Fridtjof, Prof., Dr., Direktor der biologischen Station in Christiania.
1892. Schulze, Franz Eilhard, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Instituts der Universität Berlin.
1892. Straßburger, Eduard, Dr. phil., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens der Universität Bonn.

1892. Sueß, Eduard, Dr., Prof. der Geologie und Direktor des geologischen Museums der Universität Wien.
1892. Waldeyer, Heinrich Wilhelm Gottfried, Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Berlin.
1892. Fleischmann, Karl, Konsul, Kaufmann in Guatemala.
1892. Bail, Karl Adolf Emmo Theodor, Prof., Dr., Gymnasial-Oberlehrer a. D. in Danzig.
1892. Conwentz, Hugo Wilhelm, Prof., Dr., Direktor des westpreuss. Provinzial-Museums in Danzig.
1893. Verworn, Max, Dr. med., Prof. der Physiologie und Direktor des physiol. Instituts der Universität Göttingen.
1893. Koenig, Alexander Ferd., Prof., Dr. phil., Privatdozent der Zoologie an der Universität Bonn.
1893. Liermann, Wilh., Dr. med., Dir. d. Landkrankenhauses in Dessau (von hier).
1893. Noll, Fritz, Dr. phil., Prof. der Botanik an der Universität Bonn und an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf.
1894. Urich, F. W., Secretary of the Trinidad Field Naturalists' Club in Port of Spain, Trinidad.
1894. Douglas, James, President of the Copper Queen Company „Arizona" in New York.
1894. Pagenstecher, Arnold, Dr. med., Geh. San.-Rat, Inspektor des naturhistorischen Museums in Wiesbaden.
1894. Dreyer, Ludwig, Dr. phil. in Wiesbaden.
1894. Dyckerhoff, Rudolf, Dr. ing., Fabrikbesitzer in Biebrich a. Rh.
1895. Kraepelin, Karl Mathias Friedrich, Prof., Dr., Direktor des naturhistorischen Museums in Hamburg.
1895. Bolau, Heinrich, Dr., Direktor des zoologischen Gartens in Hamburg.
1895. Kükenthal, Willy, Dr. phil., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts und Museums der Universität Breslau.
1895. Seeley, Harry Govier, Professor of Geography and Lecturer in Geology am King's College in London.
1895. v. Behring, Emil, Dr. med., Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz, Prof. der Hygiene an der Universität Marburg i. H.
1895. Murray, John, Dr. phil., Director of the Challenger Expedition Publications Office in Edinburgh.
1896. Scharff, Robert, Dr. phil., Keeper of the Science and Art Museum in Dublin (von hier).
1896. Bücking, Hugo, Dr. phil., Prof. der Mineralogie an der Universität Straßburg i. E.
1896. Greim, Georg, Dr. phil., Prof. der Geologie an der technischen Hochschule in Darmstadt.
1896. Möller, Alfred, Dr. phil., Forstmeister und Professor der Botanik an der Forstakademie in Eberswalde.
1896. Lepsius, Richard, Dr. phil., Geh. Oberbergrat, Prof. der Geologie und Mineralogie an der technischen Hochschule und Direktor der geologischen Landesanstalt für das Großherzogtum Hessen in Darmstadt.

1896. von Méhely, Lajos, Prof., Kustos des Nationalmuseums in Budapest.
1897. Verbeek, Rogier Diederik Marius, Dr. phil. h. c., Ingénieur en chef des mines des Indes Néerlandaises in Buitenzorg, Java.
1897. Voeltzkow, Alfred, Prof., Dr. phil., in Berlin.
1897. Rüst, David, Dr. med. in Hannover.
1897. Kaiser, Heinr., Dr., Prof. an der tierärztlichen Hochschule in Hannover.
1898. v. Ihering, H., Prof., Dr., Direktor des Museums in São Paulo, Brasilien.
1898. Forel, A., Dr. med., Prof. in Chigny bei Morges, Kanton Waadt.
1898. Retter, Apotheker in Samarkand, Turkestan.
1898. Sarasin, Fritz, Dr. in Basel.
1898. Sarasin, Paul, Dr. in Basel.
1898. Burckhardt, Rud., Prof., Dr., Privatdozent an der Universität Basel.
1898. Schmiedeknecht, Otto, Prof., Dr., Blankenburg in Thüringen.
1899. Kossel, Albrecht, Dr. med., Prof. der Physiologie und Direktor des physiologischen Instituts der Universität Heidelberg.
1899. Maryański, Modest, Bergingenieur in Santa Maria bei Albany, Westaustralien.
1899. Stirling, James, Government Geologist of Victoria in Melbourne.
1899. Le Souëf, Dudley, Director of the Acclimatisation Society, Royal Park in Melbourne.
1899. Martin, Charles James, Dr., Director of the Lister Institute of Preventive Medicine in London.
1899. Strahl, H., Dr. med., Prof. der Anatomie und Direktor des anat. Instituts der Universität Gießen.
1899. Fischer, Emil, Dr. med. in Zürich.
1899. Lenz, H., Prof., Dr. phil., Direktor des naturhistor. Museums in Lübeck.
1899. Schenck, H., Dr. phil., Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens in Darmstadt.
1900. Dönitz, Wilhelm, Prof., Dr. med., Geh. Med.-Rat in Charlottenburg.
1900. Ludwig, H., Dr. phil., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts und Museums der Universität Bonn.
1900. Engelmann, W., Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie und Direktor des physiol. Instituts der Universität Berlin.
1900. Munk, Herm., Dr. med., Prof. der Physiologie an der Universität Berlin.
1900. Fresenius, Heinrich, Dr. phil., Prof. in Wiesbaden.
1900. Zinndorf, Jakob in Offenbach.
1900. Spandel, Erich in Nürnberg.
1900. Montelius, Oskar, Dr., Prof. in Stockholm.
1900. Becker, Jago, Direktor in Valencia (Spanien).
1901. Thilo, Otto, Dr. med. in Riga.
1901. Nissl, Franz, Dr. med., Prof. der Psychiatrie und Direktor der psychiatrischen Klinik der Universität Heidelberg.
1901. von Wettstein, Rich., Dr., Prof. in Wien.
1901. Steindachner, Franz, Dr. phil., Geh. Hofrat, Intendant des K. K. naturhist. Hofmuseums in Wien.
1901. Heerwagen, Aug., Dr., Prof., Direktor der Naturhist. Gesellsch. in Nürnberg.

1901. v. Graff, Ludw., Dr., Hofrat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Graz.
1901. Döderlein, Ludw., Dr., Prof. in Straßburg i. Els.
1901. Simroth, Heinr., Dr., Prof. in Leipzig.
1901. Schillings, C. G., Weiherhof bei Düren.
1901. Lampert, Kurt, Prof., Dr., Oberstudienrat und Vorstand des Naturalien-Kabinets in Stuttgart.
1901. Friese, Heinrich, in Jena.
1902. Trêboul, E., Président de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques, Cherbourg.
1902. Schneider, Jakob Sparre, Direktor des Museums in Tromsö.
1902. Kayser, E., Dr., Prof. der Geologie und Paläontologie und Direktor des Geol. Instituts der Universität Marburg.
1902. Spengel, J. W., Dr., Geh. Rat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Gießen.
1902. Credner, Herm., Dr., Prof., Geh. Bergrat in Leipzig.
1902. Reis, Otto M., Landesgeolog in München.
1902. Notzny, Albert, Bergwerksdirektor und Bergassessor auf Heinitzgrube in Beuthen, Oberschlesien.
1902. Beyschlag, Franz, Prof., Dr., Geh. Bergrat, wissensch. Direktor der geol. Landesanstalt in Berlin.
1902. Schmeisser, K., Geh. Bergrat, I. Direktor der geol. Landesanstalt und Bergakademie in Berlin.
1902. de Man, J. G., Dr. in Ierseke, Holland.
1902. Boveri, Theod., Dr., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Würzburg.
1902. Weidmann, Karl, Kgl. Torfverwalter in Carolinenhorst, Pommern.
1902. Oestreich, Karl, Dr., Privatdozent in Marburg (von hier).
1902. Preiss, Paul, Geometer in Ludwigshafen.
1903. Schaudinn, Fritz, Dr., Regierungsrat, Privatdozent an der Universität Berlin.
1903. Weber, Max, Dr., Prof. der Geologie und Direktor des zool. Instituts in Amsterdam.
1903. Fürbringer, Max, Dr., Geh. Hofrat, Prof. der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Heidelberg.
1903. de Vries, Hugo, Dr., Prof. der Botanik in Amsterdam.
1903. Schlosser, Max, Dr., Kustos der paläont. Sammlung in München.
1903. Klunzinger, B., Dr., Prof. emer. in Stuttgart.
1903. v. Schröter, Guido, Konsul des deutschen Reiches in San José, Costa-Rica.
1904. Vigener, Anton, Apotheker in Wiesbaden.
1904. Wolterstorff, W., Dr., Kustos des naturhistor. Museums in Magdeburg.
1904. Vicomte du Buysson, Robert in Paris.
1904. Seine Durchlaucht Fürst Albert von Monaco in Monte Carlo.
1904. Brauer, August, Prof., Dr., Privatdozent an der Universität Marburg.
1905. Hauthal, Rudolf, Prof., Dr., Direktor des Römermuseums in Hildesheim.
1905. Hagenbeck, Karl, in Stellingen bei Hamburg.

1905. v. Linstow, Otto, Dr. med., Generaloberarzt a. D. in Göttingen.
1905. Langley, J. N., Prof., Dr. in Cambridge.
1905. Löb, Jacques, Prof., Dr. in San Francisco.
1905. Haberlandt, Gottlieb, Dr., Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens der Universität Graz.

Rechte der Mitglieder.

Durch die Mitgliedschaft werden folgende Rechte erworben:

1. Das Naturhistorische Museum an Wochentagen von 8—1 und 3—6 Uhr zu besuchen und Fremde einzuführen.
2. Alle von der Gesellschaft veranstalteten Vorlesungen und wissenschaftlichen Sitzungen zu besuchen.
3. Die vereinigte Senckenbergische Bibliothek zu benutzen.

Außerdem erhält jedes Mitglied alljährlich den „Bericht“.

Auszug aus der Bibliothek-Ordnung.

1. Den Mitgliedern der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, sowie denen des Ärztlichen Vereins, des Physikalischen Vereins und des Vereins für Geographie und Statistik steht die Bibliothek an allen Werktagen von 10—1 Uhr und — Samstag ausgenommen — von 6—8 Uhr zur Benutzung offen. Das Ausleihen von Büchern findet nur in den Vormittagsstunden statt.
2. Das Lesezimmer ist dem Publikum zugängig und jedermann kann daselbst Bücher zur Einsicht erhalten. Bücher, die am Abend im Lesezimmer benutzt werden sollen, müssen bis spätestens 11 Uhr am Vormittage des betreffenden Tages schriftlich bestellt sein.
3. Zur Entleihung von Büchern sind die hiesigen Mitglieder der beteiligten Vereine und deren Dozenten berechtigt. Die Bibliothekare sind gehalten, in zweifelhaften Fällen den Ausweis der persönlichen Mitgliedschaft durch die Karte zu verlangen. Auswärts wohnende Mitglieder sowie andere Personen haben den Bürgschein eines hier wohnenden Mitgliedes beizubringen.
4. An ein Mitglied können gleichzeitig höchstens 6 Bände ausgeliehen werden; 2 Broschüren entsprechen 1 Band.
5. Die Rückgabe der Bücher an die Bibliothek hat nach 4 Wochen zu erfolgen; die Entleihungsfrist kann jedoch verlängert werden, wenn die Bücher nicht von anderer Seite in Anspruch genommen werden.
6. Jeder Entleiher ist verpflichtet, der von der Bibliothek an ihn ergangenen Aufforderung zur Zurückgabe unbedingt Folge zu leisten, ferner im Falle einer Reise von mehr als acht Tagen die Bücher vorher zurückzugeben, wenn auch die Entleihungsfrist noch nicht abgelaufen sein sollte.
7. Auswärtige Dozenten erhalten Bücher nur durch Bevollmächtigte, die Mitglieder unserer Gesellschaft oder eines der genannten Vereine sind und den Versand besorgen.
8. Am 15. Mai jeden Jahres sind sämtliche entliehenen Bücher behufs Revision, die Anfang Juni stattfindet, an die Bibliothek zurückzuliefern.

Bilanz

und

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben.

Bilanz der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Aktiva per 31. Dezember 1904. **Passiva**

	Mk.	Pf.
Dr. Senckenbergische Stiftungsadministration	34 285	71
Hypotheken-Konto	55 000	—
Anlagen der M. Rappschen Stiftung	115 713	60
Obligationen-Konto	291 330	29
Baufonds, Effekten-Konto	310 512	70
„ Kassa-Konto	81 731	50
Kassa-Konto	2 621	38
	891 195	18

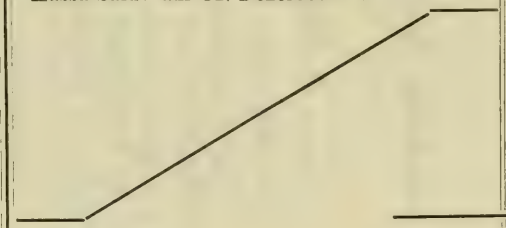
	Mk.	Pf.
H. Mylius-Stiftung, Vorlesungs-Konto	13 714	29
„ „ Gehalt-Konto	20 000	—
„ „ Bibliothek-Konto	8 571	43
M. Rappsche Stiftung	115 713	60
Dr. Rüppel-Stiftung	35 618	37
von Reinach-Stiftung	40 940	90
Dr. Cretzschmar-Stiftung	5 065	—
Dr. von Soemmerring-Preis-Kapital-Konto	3 824	—
Dr. Tiedemann-Preis-Kapital-Konto	3 640	—
von Reinach-Preis-Kapital-Konto	10 597	—
Kapital-Konto	80 413	07
Geschenke- und Legate-Konto	146 307	33
Versicherungs-Reserve-Konto	4 454	25
Baufonds-Konto	392 244	20
Unterrichtszwecke-Konto	6 027	53
Sammlungen-Konto	3 018	75
Naturalien-Konto	3 045	46
	891 195	18

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben

vom 1. Januar bis 31. Dezember 1904.

Einnahmen	Mk.	Pf.
Kassa-Saldo am 31. Dezember 1903	2 782	—
Baufonds, Kassa-Saldo am 31. Dezember 1903	91 878	—
Beiträge-Konto	12 400	—
Zinsen-Konto	14 672	55
Obligationen-Konto	2 000	—
Erträgnis der von Bose-Stiftung	27 586	96
Abhandlungen und Berichte	2 026	85
Beiträge zum Gehalt des Kustoden	2 050	—
Von Herrn E. Grumbach-Mallebrein	500	—
„ „ Direktor O. Dyckerhoff	500	—
„ „ und Frau Prof. W. Kobelt	1 000	—
Zur Erinnerung an C. Freiherrn v. Erlanger	1 000	—
„ „ „ Herrn R. Sulzbach	500	—
„ „ „ „ J. K. Majer	500	—
„ „ „ „ Prof. E. Askenasy	500	—
„ „ „ „ D. F. Heynemann	500	—
„ „ „ „ P. H. v. Mumm	2 000	—
„ „ „ „ Baurat Ph. Holzmann	500	—
Von der G. u. F. Speyerschen Studienstiftung	3 000	—
Geschenke u. Eingänge für Naturalien-Konto	7 346	50
Geschenke und Zinsen für Baufonds-Konto	14 351	—
Beitrag der Dr. Senckenbergischen Stiftungsadministration zu dem Baufonds	300 000	—
Sonstiges	338	30
	487 932	16

Ausgaben	Mk.	Pf.
Unkosten	7 698	93
Gehalte	16 452	—
Vorlesungen	3 945	45
Naturalien	15 621	77
Unterrichtszwecke	5 134	89
Bibliothek	7 098	63
Abhandlungen und Berichte	6 743	94
Feuerversicherung	1 540	—
Honorare aus der von Reinach-Stiftung	1 580	—
von Reinach-Preis	1 015	75
Zinsen-Konto	169	17
Obligationen-Konto	10 170	—
Sammlungen-Konto	1 911	25
Baufonds-Konto	324 497	50
Baufonds, Kassa-Saldo am 31. Dezember 1904	81 731	50
Kassa-Saldo am 31. Dezember 1904	2 621	38
	487 932	16



Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen.

I. Sitzung vom 22. Oktober 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende begrüßt zunächst die zahlreich erschienenen Mitglieder und ihre Damen zu Beginn des Wintersemesters und gedenkt sodann mit warmen Worten der schweren Verluste, die die Verwaltung in den letzten Wochen durch den Tod der arbeitenden Mitglieder Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Weigert, C. von Erlanger und D. F. Heynemann erlitten hat.

Des weiteren berichtet der Vorsitzende eingehend über die Tätigkeit der Gesellschaft in dem abgelaufenen, arbeitsreichen Sommerhalbjahr. Der Museumsneubau an der Viktoria-Allee, zu dem am 15. Mai d. Js. der Grundstein gelegt worden ist, ist inzwischen mächtig in die Höhe gewachsen, so daß die beiden Seitenflügel und der hintere Quertrakt voraussichtlich noch vor Winter unter Dach kommen werden.

Die Arbeiten der Sektionäre und Beamten innerhalb des Museums waren vorwiegend der Einrichtung des Neubaues gewidmet, besonders der Herrichtung der neuen Schausammlung, für die zahlreiche Mitglieder der Gesellschaft in dankenswerter Weise bestrebt gewesen sind, Material sowohl an niederen Tieren wie auch an einheimischen Vögeln und Säugetieren zu beschaffen. Gerade die heimische Fauna soll ja im neuen Museum besondere Berücksichtigung finden und in großen biologischen Gruppen zur Anschauung gebracht werden. Allein das hierzu erforderliche Material zu gewinnen, ist nicht leicht. Es ist tatsächlich weniger schwierig, z. B. eine Giraffe oder einen Eisbären zu erlangen wie unser einheimisches Rot-

wild, dessen Geweihe unsere Jäger als Jagdtrophäen zu bewahren pflegen. So ist es besonders erfreulich, daß dem Museum in den letzten Wochen ein prachtvoller Spessarthirsch, ein Zehnender aus dem Taunus und ein alter fetter Dachs aus Oberhessen als Geschenke überwiesen worden sind. Gerade jetzt in der Jagdsaison sei deshalb ein Appell an alle hochherzigen Freunde des edlen Weidwerkes gerichtet, das Museum in seinem Vorhaben zu unterstützen und ihm einheimisches Wild zur Aufstellung in der neuen Schausammlung zu überlassen.

Ebenso ist es ein besonderer Wunsch der Gesellschaft, im Hinblick auf das neue Museum in den Besitz einer vollständigen Geweihsammlung unseres einheimischen Rotwildes zu gelangen, durch die die Geweihbildung und Geweihentwicklung vom Spießer bis zum Achtzehnender zur Anschauung gebracht werden könnte.

Denselben Zweck, reiches Material besonders an Fischen und niederen Tieren sowie an anatomischen Präparaten für die neue Schau- und Unterrichtssammlung zu beschaffen, hat eine Sammelreise an die norwegische Küste verfolgt, die Kustos Dr. Römer in den Monaten Juli bis September im Auftrage der Gesellschaft und aus den Mitteln der v. Reinach-Stiftung unternommen hat.

Hierauf hält Gerichtschemiker Dr. G. Popp einen anziehenden Vortrag über:

„Neuere naturwissenschaftliche Errungenschaften in ihrer Bedeutung für die Kriminalistik.

Der bedeutende Aufschwung auf allen Gebieten der Naturwissenschaften, der sich bekanntermaßen in den letzten Dezennien vollzogen hat, hat nicht nur einen mächtigen Einfluß auf unser ganzes Kulturleben ausgeübt, indem er zum Teil unsere alten Anschauungen über Weltall und Menschheit umgestürzt, zum Teil dieselben in neue Bahnen gelenkt hat, sondern er macht sich auch in denjenigen Disziplinen geltend, die sonst streng konservativ an alten Formen haften, wie in der Theologie und in der Jurisprudenz.

In letzterer ist es namentlich die Kriminalwissenschaft, die sich der Naturwissenschaften in immer wachsendem

Maße bedient und von den neueren Forschungen und untersuchungstechnischen Hilfsmitteln Nutzen gezogen hat.

Die Kriminalogie hat als eine ihrer Unterabteilungen nach Groß die Kriminalistik, die sich einerseits mit der Erscheinungslehre des Verbrechens und anderseits mit der Untersuchungskunde befaßt. Letztere stand bis vor wenigen Jahren wissenschaftlich auf einer sehr niedrigen Stufe und man begnügte sich bei der Nachforschung von Verbrechen meist mit den Wahrnehmungen, die subalterne Kriminalbeamte innerhalb des Kreises ihrer meist oberflächlichen Allgemeinbildung zu machen vermochten.

Da, wo es unvermeidlich war, zog man wohl einen Arzt zur Erstattung eines Gutachtens heran; doch ließ man ihn in den seltensten Fällen einen wesentlichen Anteil an dem Untersuchungsgang selbst nehmen. Die Mitwirkung des Chemikers beschränkte sich meist auf die Untersuchung von Leichenteilen auf Gifte, von Medikamenten, Nahrungsmitteln u. s. w., ohne daß er aber im übrigen sich weiter an der Voruntersuchung beteiligt hätte.

Erst im letzten Dezennium hat man sich gewöhnt, außer dem Arzt auch andere geschulte Mikroskopiker und Naturwissenschaftler heranzuziehen, und man erkannte bald, wie wichtig die Mitwirkung derselben im Kriminalfall von erster Stunde an und in innigem Konnex mit dem Untersuchungsrichter zu sein vermag.

Die heutigen Darlegungen des Redners verfolgen den Zweck, an der Hand von einigen Beispielen aus der Praxis zu zeigen, wie fruchtbringend sich die Verwendung von Mikroskop und Photographie unter Berücksichtigung der neueren naturwissenschaftlichen Erkenntnisse für die Kriminalforschung erwiesen hat.

Es würde zu weit führen, hier darauf einzugehen, welche Fortschritte die Chemie, die Elektrochemie, die Bakteriologie und die wissenschaftliche Photographie in den letzten Jahren gemacht haben und inwiefern diese Fortschritte in einzelnen Fällen für die Kriminalforschung von Nutzen zu sein vermögen. Doch erinnert der Redner daran, daß es heute zum Beispiel möglich geworden ist, mit Hilfe der Elektrolyse und nachfolgender Anwendung von chemischen Reaktionen noch ein Mil-

lionstel Gramm Arsen mit Sicherheit nachzuweisen, ja, daß man durch Züchtung verschiedener Schimmelpilze auf dem arsenhaltigen Nährboden noch Arsen in einer Verdünnung von 1:10000000 durch eine Geruchsentwickelung wahrnehmen kann. Ebenso geringe Spuren von anderen Giften lassen sich noch in der Wirkung erkennen, die sie unter dem Mikroskop auf Mikroorganismen auszuüben vermögen, und endlich hat die Biochemie in neuerer Zeit die Differenzierung verschiedener Blutarten in Blutflecken, ja in mehrere Jahrtausende alten Mumien ermöglicht.

Auf diese Verhältnisse kommt der Vortragende an der Hand der am Lichtschirm vorgeführten Beispiele aus seiner Praxis als Gerichtschemiker weiter zu sprechen.

Das erste Bild zeigt einen Fleck in der Jacke einer Kindsmörderin, die die stattgehabte Geburt leugnete. Die mikrochemische Analyse der herausgeschnittenen Flecke ermöglichte es, festzustellen, daß diese Flecke durch Frauenmilch veranlaßt wurden und nicht durch eine andere seröse Körperflüssigkeit; denn die Flecke enthielten, auf Trockensubstanz mit 2 Prozent Wassergehalt berechnet, 21,22 Prozent Milcheiweiß, 18,6 Prozent Fett, 48,8 Prozent Milchzucker. Ferner ergab die mikroskopische Prüfung eines wässerigen Auszuges aus den Flecken, daß in denselben zahlreiche Milchkügelchen vorhanden waren, dabei aber keine Colostrumkörper. Es konnte auf diese Weise noch monatelang nach dem Entstehen der Flecke die angebliche Provenienz derselben auf ihre Richtigkeit geprüft werden.

Eine sehr vielseitige Anwendung findet die mikroskopische Untersuchung von Schriften und die mikrochemische Analyse der dazu benutzten Tinte. Es ist aber in vielen Fällen nicht notwendig, die Schrift an der betreffenden Stelle durch chemische Reagentien zu zerstören, sondern die orthochromatische Mikrophotographie läßt feine, dem Auge nicht ohne weiteres sichtbare Farbenunterschiede auf der photographischen Platte zur Erscheinung bringen. Dadurch ist es dem Untersucher möglich, objektiv den Beweis zu erbringen, ob in einer Urkunde Einfügungen stattgefunden haben, ob dieselben kürzere oder längere Zeit nach Anfertigung der Urkunde geschrieben

wurden, ob andere Tinte dazu verwandt worden ist oder was selbst nach Auslöschung der Schrift mit Chemikalien oder unter Umständen auch nach Rasuren an der betreffenden Stelle gestanden hat.

Findet man unter der Lupe an einem des Gebrauchs als Mordwaffe verdächtigen Messer Stofffäden, die bei oberflächlicher Betrachtung nach Analogie der Farbe und Faser mit dem durchstochenen Kleidungsstück übereinstimmen können, so ermöglicht die Mikrophotographie, objektiv den Beweis der Identität für jeden Laien klar zu erbringen. Namentlich aber ist die Erbringung des Identitätsbeweises jetzt möglich in bezug auf die Farbe und zwar durch Anwendung der Photographie in natürlichen Farben, die kürzlich durch Dr. König in den Höchster Farbwerken auf eine sehr vollkommene Stufe gebracht worden ist.

Die Untersuchung von Blutflecken durch das Mikroskop sowie durch chemische Reaktionen allein war seither nur in vereinzelten Fällen genügend beweiskräftig; denn die Frage, ob das vorgefundene Blut Menschenblut sei, war bisher kaum mit Sicherheit zu lösen. Erst die biochemische Methode von Uhlenhuth, Wassermann und Schütze zeigte mit Hilfe des Serums von Tieren, die mit der nachzuweisenden Blutart vorbehandelt wurden, einen Weg zur einwandfreien Differenzierung der verschiedenen Eiweißarten und damit auch der Provenienz eines vorgefundenen Blutfleckes. Es ist nach Weichardt selbst gelungen, Affen- und Menschenblut sowie das Blut verschiedener menschlicher Individuen durch Verfeinerung der Uhlenhuthschen Methode zu differenzieren. Parallel mit dieser Methode geht die von Landsteiner und Richter angegebene Differenzierungsmethode, die darauf beruht, daß Menschenblut durch heterologe Blutarten agglutiniert wird.

Zur Aufsuchung unscheinbarer Blutflecken sind durch den Redner farbige Lichtfilter, d. h. gefärbte Glasplatten oder Gelatinefolien, die zwischen Auge und Gegenstand eingeschaltet werden, in vielen Fällen mit Erfolg benutzt worden und die Fermentreaktionen gegenüber Leukofarbstoffen und Wasserstoffsuperoxyd ermöglichten es, die gefundenen Flecke an Ort und Stelle einer klaren Vorprüfung zu unterziehen.

Der Vortragende wendet sich dann zu der in den letzten Jahren schon vielfach mit Erfolg angewandten Daktyloskopie, d. h. der Erforschung der Zeichnungen der Papillarlinien an den Fingerspitzen, deren Mannigfaltigkeit zur Identifizierung von Personen im allgemeinen Polizeidienst sowohl wie auch namentlich auf Grund von hinterlassenen Fingerabdrücken am Orte des Verbrechens ein sicheres Hilfsmittel bietet.

Zahlreiche Lichtbilder illustrieren diese Ausführungen und beweisen den Nutzen, den die moderne Naturwissenschaft bei der Aufdeckung und Klarstellung von Verbrechen zu leisten vermag.

II. Sitzung vom 29. Oktober 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Mit herzlichen Worten begrüßt der Vorsitzende den bekannten Afrikaforscher Karl Schillings aus Weiherhof bei Düren, der seit einer Reihe von Jahren der Senckenbergischen Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehört. Mit Blitzlicht und Büchse hat Schillings zu wiederholten Malen die Massai-Steppen vom Kilimandjaro zum Viktoriasee durchstreift und während seines Aufenthaltes in Deutschostafrika mit unvergleichlichem Mut seine ganze Kraft in den Dienst der Idee gestellt, das Großtierleben der afrikanischen Wildnis an Ort und Stelle selbst in photographischen Augenblicksaufnahmen festzulegen. So hat er der Wissenschaft einen kostbaren Schatz unanfechtbarer „Urkunden der Natur“ gesammelt, die für alle Zeiten einen unvergänglichen Wert besitzen. Aber auch reiches Material an Säugetieren und Vögeln hat Schillings aus dem äquatorialen Ostafrika heimgebracht und damit freigebig den Berliner Zoologischen Garten und verschiedene naturhistorische Museen Deutschlands bedacht. Auch das hiesige Museum besitzt reiche Schätze aus seiner Ausbeute, vor allem eine prachtvolle, alte Giraffe, die den Namen des kühnen Forschers *Giraffa schillingsi* Mtsch. trägt, eine Zebra-Familie, zahlreiche Antilopen und Gazellen, Hyänen und andere Tiere, die in der Schausammlung des neuen Museums zu einer biologischen Gruppe „Deutschostafrikanisches Tierleben“ vereinigt werden sollen. Für diese zahlreichen Zu-

wendungen spricht der Vorsitzende dem Redner den warmen Dank der Gesellschaft aus.

Hierauf hält Herr Karl Schillings einen durch prachtvolle, zum Teil farbige Lichtbilder erläuterten, hochinteressanten Vortrag, der von den außerordentlich zahlreich erschienenen Zuhörern mit lebhaftem Beifall aufgenommen wird:

„Die Tierwelt der Massai-Hochländer mit besonderer Berücksichtigung ihres Aussterbens."

In seiner Einleitung schildert der Redner zunächst die Landschaft der von ihm bereisten Gebiete Deutschostafrikas. Photographische Aufnahmen der Massai-Steppen mit vorüberziehenden Karawanen, in der Ferne graue Berge und der mächtige Kilimandjaro, wechseln ab mit tropischen Seelandschaften und mit Bildern des afrikanischen Urwaldes. Sodann bespricht der Redner das Verfahren des Photographierens in der Wildnis und die großen Schwierigkeiten, denen dasselbe begegnet. Schillings hat sich nicht nur auf Tagesaufnahmen mittels Fernphotographie (bis zu einer Entfernung von 600 Meter) beschränkt, zu denen ihm die vorzüglichen Apparate der optischen Anstalt C. P. Goerz in Friedenau zur Verfügung standen; er hat auch eigenartige, selbsttätige Vorrichtungen ersonnen, durch die es ermöglicht worden ist, die wilden Tiere bei Nacht aus allernächster Nähe mittels Blitzlicht aufzunehmen. So ist es gelungen, das Tierleben der Wildnis in seinen charakteristischen Zügen auf die photographische Platte zu bannen und ausgezeichnete Bilder zu schaffen, die mit geradezu plastischer Klarheit die Fauna des äquatorialen Ostafrika zur Anschauung bringen.

In ungeheuren Scharen sammelt sich unser heimischer Storch in den weiten Ebenen am Viktoriasee, um die Rückreise über das Mittelmeer in die nordische Heimat anzutreten; zahllose Flamingos beleben den Salzsumpf der Massai-Steppe und an den überhängenden Zweigen hoch über dem Wasserspiegel sind die kunstvollen Nester der Webervögel befestigt. Ganze Rudel Strauße verlieren sich in der weiten Steppe; Gruppen von Geiern streiten sich zeternd mit Hyänen und Schakalen um die verwesende Beute und eine Herde von Pavianen tummelt sich spielend zwischen den gestrüpp-bewachsenen Felsen.

Die verschiedensten Antilopen- und Gazellen-Arten bewohnen die weiten Ebenen der Massai-Hochländer. Soweit das Auge reicht, scheint die Steppe von Wild belebt; bald sind es einzelne Tiere, bald ganze Herden. In der klaren Luft läßt sich jedes einzelne Stück erkennen, nur wo durch tausende von Hufen der Staub aufgewirbelt wird, verschwimmt das Bild in einer undurchsichtigen Wolke. Es sind Weißbartgnus, Kuhantilopen und Zebras. In Herden geht das prächtige Tigerpferd zur Tränke, voran der führende Zebrahengst, vorsichtig und sichernd; ihm folgt die Masse der Herde, wenn sie kein Warnruf des Leittieres in das Dunkel des Urwaldes zurückscheucht. Zur selben Tränke wie Zebra und Gazelle schleicht auch der Leopard und der Löwe, und nicht einzeln; Schillings konnte, als einer der ersten, das rudelweise Zusammenleben des Löwen in der Wildnis beobachten. Seine Löwenaufnahmen zeigen imposante Gestalten des Königs der Tiere, einen alten Mähnenlöwen an der Tränke, eine Löwin, die einen Esel beschleicht, Löwe und Löwin beim Niederreißen eines Stieres u. a.

Am gewaltigsten treten uns aber jene Riesen des äquatorialen Afrikas entgegen, die uns anmuten wie Überbleibsel aus einer längst entschwundenen Zeit, Giraffe, Elefant, Flußpferd und Nashorn; ein ganzes Rudel Giraffen, dicht aneinander gedrängt im lichten Mimosenwalde, ein alter Giraffenhengst in Gemeinschaft mit zwei gewaltigen Elefantenbullen mit mächtigen Stoßzähnen, Flußpferde schwimmend und auf einsamem Pfade nächtlich zur Äsung ziehend, das zweihörnige Rhinozeros im Ansturm auf den mit größter Seelenruhe photographierenden Schützen.

So tritt uns aus diesen Bildern das Tierleben entgegen, wie es augenblicklich noch im Norden des riesigen Kilimandjaro dem Auge des kühnen Forschers sich darbietet. Aber mit dem Vordringen der Kultur in das Innere des dunklen Erdteils wird der Wildbestand jener Steppen und Urwälder mehr und mehr gelichtet und bald genug werden jene gigantischen Formen der zentralafrikanischen Fauna der Vergangenheit angehören. Dann werden Schillings' Lichtbilder sichere Kunde geben können von dem reichen Tierleben, das heute noch in den Massai-Hochländern entwickelt ist.

III. Sitzung vom 5. November 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Dr. J. Wilhelmi spricht über:

„Regeneration und Entwickelung".

Alle Organismen verfallen dem Tode, aber an Stelle des Zerstörten sprießt neues Leben. Dieses ewige „Werden und Vergehen" in der Natur bezeichnet Goethe so treffend mit den Worten: „Das Leben ist die schönste Erfindung der Natur und der Tod ist ihr Kunstgriff, viel Leben zu haben". Fast möchte es uns aber scheinen, als ob nur die höheren Tiere den Tod erleiden. Während nämlich die niederen Tiere, die einzelligen, sich durch Teilung fortpflanzen, wird bei den höheren Tieren das Leben nur durch einen kleinen Teil, den Keim, auf die Nachkommen vererbt. Durch diesen Prozeß werden ebenso viel neue Tiere geschaffen, als alte zugrunde gehen. Denselben Wechsel sehen wir in dem Lebensprozeß des einzelnen Individuums, in den Erscheinungen des Stoffwechsels. Verbrauch und Ersatz des Stoffes in besonderen Fällen, wie z. B. Neubildung von roten Blutkörperchen (Regeneration im engeren Sinne), Geweihneubildung und Häutungen der Gliedertiere (physiologische Regeneration) leiten uns zu der eigentlichen Regeneration, deren Ursache eine außergewöhnliche oder pathologische ist.

Die Fähigkeit der Regeneration ist im ganzen Tierreich weit verbreitet und entspricht der Zweckmäßigkeit, wie die folgenden Beispiele zeigen werden. Die einzelligen Tiere kann man beliebig zerschneiden und alle Stücke wachsen, wenn sie einen Teil des Kernes enthalten, zu vollkommenen Tieren aus. Hier erhebt sich die Regeneration nicht viel über die Erscheinung der ungeschlechtlichen Fortpflanzung durch Teilung. Bekannt ist die Regenerationsfähigkeit unserer Süßwasserpolypen, die man in die kleinsten Stücke zerhacken kann; alle Teilstückchen wachsen wieder zu vollkommenen Individuen aus. Auch die Würmer besitzen zum großen Teil eine bedeutende Regenerationsfähigkeit. Die Versuche von Morgan, Löb, Voigt u. a. haben gezeigt, daß die Planariden (Süßwasserturbellarien) nahezu jede Verstümmelung mit vollständiger Wiederherstellung beantworten. Alle Teilstücke einer zerschnittenen Planaride bilden in kurzer Zeit den Kopf mit Gehirn und Augen

und alle Organsysteme wieder. Durch Einschnitte lassen sich an beliebigen Stellen des Tieres Bildungen von Köpfen mit Gehirn und Augen hervorrufen (Heteromorphose) und so kann man Planariden mit mehreren Köpfen und Schwänzen züchten. Diese Versuche hat der Vortragende, wie die aufgestellten Präparate zeigen, wiederholt.

Besonders deutlich läßt sich die Zweckmäßigkeit der Regeneration bei den Krabben und anderen Gliedertieren erkennen, die auf Selbstamputation eingerichtete Extremitäten besitzen (Autotomie). Bei Salamanderlarven, denen von Wasserkäfern u. s. w. leicht der Schwanz und die Beine abgebissen werden, bilden sich die verlorengegangenen Teile in nicht zu langer Zeit neu.

Da also gerade die leicht verletzbaren Teile am besten regeneriert werden, so müssen wir die Regeneration als eine sehr nützliche Eigenschaft der Tiere betrachten. Da sie aber in sehr ungleicher Weise auf die einzelnen Tiere verteilt ist, so steht sie demnach in keinem Verhältnis zur Organisationshöhe der Tiere, sondern hängt von der Art der Verletzbarkeit des betreffenden Teiles und der Verletzungswahrscheinlichkeit ab; sie ist demnach eine Anpassung an die Lebensbedingungen, also sekundär erworben. Da es sich bei der Regeneration um die Neubildung der verschiedensten Gewebe und die Umbildung eines Teiles des alten Gewebes handelt, so liegt ein Vergleich der Regenerationserscheinungen mit denen der embryonalen Entwickelung nahe.

Die ungeschlechtliche Fortpflanzung der einzelnen Tiere durch Zellteilung (Amitose) deckt sich im wesentlichen mit den Erscheinungen der Regeneration derselben. Alle höheren Tiere entwickeln sich ebenfalls durch Zellteilung einer einzelnen Zelle, der Eizelle; die Vorgänge bei dieser Kern- und Zellteilung sind freilich wesentlich kompliziertere (Karyokinese). Bevor die Eizelle befruchtungsfähig ist, muß sie eine Reihe von Veränderungen, die Reifeerscheinungen, durchmachen. Die Eireifung besteht im wesentlichen in der Vierteilung der Eizelle, indem sich drei kleinere Zellen (Richtungskörper) mit je einem Viertel der in dem ursprünglichen Eikern liegenden Vererbungssubstanz (Kernschleifen) absondern. Ganz ähnlich verläuft die Bildung der Samenzellen aus den Urkeimzellen. Durch zweimalige Tei-

lung derselben (Spermatocyten erster und zweiter Ordnung) entstehen vier Zellen (Spermatiden), die je ein Viertel der in dem Kern der ursprünglichen Keimzelle liegenden Vererbungssubstanz enthalten. Die durch komplizierte Vorgänge der Kern- und Kernschleifenteilung (Äquations- und Reduktionstheorie) bei der Eireifung erfolgte Entfernung von dreiviertel der ursprünglichen Kernschleifenzahl bewirkt also, daß nun bei der Vereinigung der männlichen und weiblichen Zelle (Befruchtung) die Vererbungssubstanzen (Kernschleifen) von männlicher und weiblicher Seite in gleicher Anzahl zusammenkommen. Nach der Befruchtung, deren Wesen in der Vereinigung des Kernes der Samen- und der Eizelle besteht, beginnt die regelmäßige Zellteilung (Blastula) und Sonderung zu den Keimblättern (Gastrulation). Die bei der weiteren Entwickelung beobachtete Erscheinung, daß höhere Tiere Organe niedriger organisierter Tiere embryonal vorübergehend aufweisen, lehrt, daß bei der Entwickelung des einzelnen Individuums (Ontogenie) die Entwickelung des Stammes (Phylogenie) teilweise wiederholt wird (biogenetisches Grundgesetz); erwähnt sei hier die Ähnlichkeit des menschlichen Embryos mit den niedrigsten Wirbeltieren, den Fischen, bezüglich der Kiemenspalten, des Herzens, der Arterienbögen und der Skelettbildung.

Die frühere Annahme, daß jeder Organismus von Anfang an in allen seinen Teilen vorhanden sei (Präformationstheorie) und zur Entwickelung nur des Wachstums und der Entfaltung (Evolutio) bedürfe (Theorie der Lehre von der Einschachtelung), wurde durch den Nachweis der Neubildung (Epigenesis) aller Teile des Embryos umgestoßen. Diese Theorie ist nun in neuer Zeit durch Weismann insofern wieder etwas modifiziert worden, als für die Zellen immerhin eine Verschiedenheit ihrer Anlage, ihrer Erbmasse, angenommen werden muß (Neopräformismus).

Mit den Vorgängen der embryonalen Entwickelung decken sich nun die Erscheinungen der Regeneration nicht, indem verloren gegangene Teile durchaus nicht immer aus der Anlage regeneriert werden, aus der sie embryonal hervorgegangen sind. Diese Anlagen sind wohl gleicher Abstammung, aber zur Erklärung der Regeneration muß eine Um- und Rückdifferenzierung der Anlage angenommen werden.

Zur Erläuterung des Vortrags sind zahlreiche im Museum neu angefertigte Präparate von der Embryonalentwickelung aufgestellt, ferner die verschiedenen Regenerationsstadien der Seesterne, Regeneration der Regenwürmer, Krebse, Amphibien und Reptilien sowie neu angefertigte Tafeln mit Zeichnungen von der Regeneration und Heteromorphose der Planariden, Autotomie der Krebse und von der Spermatogenese. Auch durch zahlreiche mikroskopische Präparate mit erklärenden Zeichnungen wird die Regeneration und Heteromorphose bei Würmern und die Samenbildung, Eireifung, Eifurchung und Embryonalentwickelung zur Anschauung gebracht.

IV. Sitzung vom 19. November 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Privatdozent Dr. phil. Fr. Drevermann aus Marburg i. H. spricht über die

„Entstehung und Geschichte des rheinischen Schiefergebirges."

In Nordwestdeutschland liegt ein Gebirgskomplex, der im wesentlichen aus sehr alten Gesteinen besteht und den wir deshalb als geologische und geographische Einheit auffassen dürfen. Dieses sogenannte „rheinische Schiefergebirge" erstreckt sich von der Diemel und Eder bis zur Maas, ja in seinen äußersten Ausläufern bis an den Ärmelkanal. Es setzt sich fast vollkommen aus gefalteten devonischen Gesteinen zusammen, die im ganzen von Nordosten nach Südwesten streichen, wobei aber zahllose Störungen die Erkennung des Aufbaues ganz außerordentlich komplizieren. Das Gebirge hat im Laufe der Erdgeschichte alle möglichen Wandlungen durchlaufen, die der Vortragende an der Hand zahlreicher Karten und Profile bespricht.

Von der Urgeschichte des Gebirges wissen wir gar nichts. Die ältesten Gesteine des ganzen Komplexes liegen am Südhang des Taunus und auch linksrheinisch haben sich im hohen Venn und an anderen Orten einige alte Gebirgskerne erhalten. Sehr alte Gesteine finden sich auch im Kellerwald und in einem schmalen Zuge, der sich von dort aus nach

dem Westerwald fortsetzt; aber all diese ältesten Bausteine des ganzen Gebirges sind noch recht wenig bekannt. Besser wird es, wenn wir in das Devon eintreten; in dieser Zeit wurden die Gesteine abgelagert, die der Hauptsache nach das ganze Gebirge zusammensetzen. Zur Unterdevonzeit bedeckte ein flaches Meer mit sandigem Boden ganz Nordwestdeutschland; zahllose Tiere bewohnten seine Fluten und hinterließen uns ihre Schalen als wertvolle Dokumente bis auf die heutige Zeit. Ziemlich einheitlich findet sich diese Tierwelt im Osten und Westen, im Süden und Norden des ganzen Gebietes wieder, so daß wir große Differenzen in der Meerestiefe nicht annehmen dürfen. Zur Mitteldevonzeit wurde es anders; linksrheinisch ein flaches Meer, das in der Aachener Gegend wohl an die Küste brandete (vielleicht an das hohe Venn, das als Insel aus den Wellen herausragte); rechtsrheinisch im Norden ebenfalls ein flaches Meer wie im Unterdevon, im Süden aber offene, tiefe See mit einer ganz abweichenden Tierwelt. Im jüngeren Mitteldevon ragten an vielen Stellen mächtige Korallenriffe aus den Wogen empor, an denen eine reiche Fauna lebte. Zur Oberdevonzeit werden die Verhältnisse noch komplizierter. Zusammenhängend mit gewaltigen untermeerischen Ausbrüchen vulkanischer Gesteine fanden bedeutende Schwankungen des Meeresbodens statt und so kommt es, daß wir Tiefsee- und Flachmeerbildungen, Riffauna und Tierwelt des offenen Meeres an vielen Orten in geringer Entfernung nebeneinander finden. Zu Beginn der Steinkohlenzeit dauerten ähnliche Verhältnisse noch an; dann hob sich der Boden langsam, das Meer trat zurück und es entstand der Kontinent, auf dem sich die wichtigen Steinkohlenlager, besonders der Ruhr- und Saargegend in großen Sümpfen bildeten. Manchmal brach das Meer noch über seine Ufer herein und trug auch Meerestiere in diese Sümpfe. Gegen den Schluß der Steinkohlenzeit aber spielten sich die großartigen tektonischen Vorgänge ab, denen das Schiefergebirge als solches seine Entstehung verdankt. Zum erstenmale seit der Urzeit wurde unsere Gegend in ausgedehntestem Maße von den Schrumpfungserscheinungen in der Erdkruste betroffen und so enstand ein riesiges Gebirge von alpinem Charakter, das man direkt die „paläozoischen Alpen“ genannt hat. So wurde aus einem Kontinent, der sich

aus wesentlich horizontalen Gesteinsschichten zusammensetzte, ein Gebirge mit wilden, zerrissenen Formen, deren Schönheit wohl den schroffsten und steilsten Felsengipfeln der Jetztzeit kaum nachgestanden haben dürfte. Sofort aber mit der Aufrichtung des Gebirges setzte auch die zerstörende Wirkung des Wassers ein und die Erosion bemühte sich, die alpine Landschaft wieder langsam abzutragen. In den nächsten Formationen blieb unser Gebiet von großen Revolutionen unberührt. Zwar mögen wohl die Wüstenstürme der Perm- und Triaszeit auch um die Gipfel der westdeutschen Alpen getost haben und gewaltige Eruptionen feurig-flüssigen Materiales fanden namentlich noch im Saargebiet statt. Aber auch das Jurameer drang noch nicht wieder in das Innere des Schiefergebirges ein und erst zur jüngeren Kreidezeit verließ im Norden das Meer seine Ufer; es brach weithin über das Land und seine Brandungswoge ebnete hier das ohnehin durch die Erosion flacher gewordene Gebirge vollkommen ein. Eine reiche marine Tierwelt zog wieder in unser Gebiet ein; aber diese Herrlichkeit war nur von kurzer Dauer. Zu Beginn der Neuzeit der Erdgeschichte war ganz Norddeutschland wieder Festland. Später erfolgte dann der letzte Meereseinbruch; ein breiter Arm verband Nord- und Südmeer, er folgte etwa dem Ost- und Südrand unseres Gebirges. Schon bald nachher trat das Meer wieder zurück und der Meeresarm löste sich in eine Anzahl sich langsam aussüßender Becken auf, deren bedeutendstes gerade unserer Gegend durch die zahllosen Versteinerungen, die es hinterließ, zu ihrer geologischen Berühmtheit verholfen hat. Auch die großen Basaltausbrüche des Westerwaldes, der Rhön, des Vogelsberges stammen aus jener Zeit; sie geben uns Zeugnis von einer überaus großen Steigerung der vulkanischen Tätigkeit. In den Sümpfen mit ihren riesigen Urwäldern lebten das Dinotherium und das Mastodon unter einem fast tropischen Klima. Aber bald wurde es kälter; die nordische Eiszeit rückte heran und, obwohl die Eismasse unser Gebirg nur am Nordrand direkt berührte, brachte sie doch ein kaltes, unwirtliches Klima mit sich. Nach dem Rückzug des Eises entwickelte sich in Norddeutschland ein Tundren- und Steppengebiet; Tiere, die jetzt in den weiten Steppen Asiens heimisch sind, siedelten sich

neben dem Mammut, dem wollhaarigen Rhinozeros, dem Riesenhirsch und anderen gewaltigen Tieren der Eiszeit bei uns an. Mehr und mehr nähern sich die Verhältnisse den jetzt herrschenden und auch die ersten sicheren Spuren des Menschen beweisen, daß er zur Diluvialzeit unser Gebiet bewohnt hat. Er kämpfte mit den wilden Tieren; er rottete sie aus oder machte sie sich dienstbar und damit tritt die Geologie ihre Stelle als forschende Wissenschaft der Archäologie und der Geschichte ab.

V. Sitzung vom 26. November 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Dr. med. Hans Sachs, Assistent am Kgl. Institut für experimentelle Therapie, spricht

„Über einige tierische Gifte."

Unter den in fast allen Klassen des Tierreichs verbreiteten Giftstoffen haben in letzter Zeit besonders diejenigen das Interesse der Forschung in Anspruch genommen, die zu den Toxinen gehören. Es sind dies die Gifte der Schlangen, Spinnen, Kröten, der Skorpione und einiger Fische. Ihnen allen kommt eine Reihe gemeinsamer Eigenschaften zu, die für die Gruppe der Toxine charakteristisch sind. Was sind nun Toxine? Unter der Bezeichnung „Toxine" werden Gifte tierischen oder pflanzlichen (besonders bakteriellen) Ursprungs zusammengefaßt, die in chemischer Hinsicht so gut wie unbekannt sind. Sie sind äußerst empfindlich gegen geringfügige physikalische oder chemische Eingriffe, besonders gegen Erwärmen, und ausgezeichnet durch eine außerordentlich hohe Giftigkeit, die diejenige der übrigen Gifte bei weitem übertrifft. Von den chemisch bekannten Giften unterscheiden sie sich prinzipiell durch die Fähigkeit, in dem durch sie vergifteten, aber die Vergiftung überlebenden Organismus die Bildung von Antitoxinen (Gegengiften) auszulösen, die in das Blut gelangen und dort als Schutzstoffe kreisen. Die Antitoxine haben nämlich die Fähigkeit, diejenigen Toxine, durch die sie erzeugt sind, in spezifischer Weise zu beeinflussen und ihre Giftigkeit aufzuheben. Zu jedem Toxin gehört ein Antitoxin. Die größte praktische Bedeutung haben die Antitoxine des Diphtheriegiftes

erlangt, deren denkwürdige Entdeckung durch Emil von Behring der Ausgangspunkt der serumtherapeutischen Bestrebungen geworden ist. Das Diphtherieheilserum stellt nichts anderes dar als die Blutflüssigkeit von Pferden, denen Diphtherietoxin eingespritzt wurde und die darauf mit der Produktion von Antitoxin reagiert haben. Den Mechanismus der Antitoxinbildung erklärt die von Paul Ehrlich aufgestellte „Seitenkettentheorie". Nach dieser Theorie stellen die Antitoxine normale Bestandteile des Zellprotoplasmas dar, die durch ihre chemische Eigenart befähigt sind, sich mit chemisch verwandten Stoffen zu vereinigen. Man nennt sie in einer der Chemie entlehnten Ausdrucksweise die „Seitenketten" des Protoplasmas. Die Seitenketten dienen im normalen Leben physiologischen Funktionen, insbesondere der Nährstoffaufnahme, und vermitteln durch eine zufällige, für den Organismus verhängnisvolle chemische Verwandtschaft zu einer Atomgruppe des Giftmoleküls die Giftbindung und Giftwirkung. Durch die stattgehabte Bindung des Giftes sind sie aber außer Funktion gesetzt; durch den Funktionsverlust wird ihre Regeneration und Überregeneration (Weigert) veranlaßt, die eine schließliche Abstoßung der übermäßig erzeugten Seitenketten in die Blutbahn zur Folge hat. Die nun im Blute befindlichen Seitenketten sind die Antitoxine, die Schutzstoffe des Blutes. Durch ihre chemische Verwandtschaft zum Gifte fangen sie dieses schon in der Blutbahn ab und lassen es gar nicht an die Zelle herantreten.

Die tierischen Toxine haben nun die erwähnten Eigenschaften mit der ganzen Gruppe der Toxine gemein. Was ihre Erforschung in letzter Zeit sehr gefördert hat, ist der Umstand, daß sie auch Blutgifte sind, deren Wirkungen man im Reagensglas studieren kann, ohne den komplizierten lebenden Tierkörper als Indikator zu benutzen. Man nimmt die zu untersuchende Zellspezies, in unserem Falle also das Blut, aus dem lebenden Organismus heraus und unterwirft sie im Reagensglas der Einwirkung des Giftes. Die Zellen des Blutes sind für derartige Untersuchungen besonders geeignet, weil man bei ihnen die Zellschädigungen äußerst leicht erkennen kann.

Die toxinartigen Gifte üben besonders zwei markante Wirkungen auf das Blut aus. Sie können die Blutzellen zu größeren Haufen zusammenkleben — man bezeichnet diesen

Vorgang als Agglutination — oder aber sie töten die Blutzellen ab und der eingetretene Zelltod dokumentiert sich bei den roten Blutkörperchen in besonders auffälliger Weise durch den Vorgang der Hämolyse. Das abgestorbene Protoplasma wird nämlich für den von ihm eingeschlossenen roten Blutfarbstoff, das Hämoglobin, durchlässig. Das Hämoglobin diffundiert hindurch und löst sich in der die Zellen umgebenden Flüssigkeit mit durchsichtig roter Farbe. Das vorher „deckfarbene" Blut ist „lackfarben" geworden. Das Lackfarbenwerden des Blutes (die Hämolyse) kann also direkt als Indikator für den eingetretenen Zelltod gelten.

Zu den in dieser Weise als Blutgifte wirkenden tierischen Toxinen gehört zunächst das Gift einiger Spinnen. Wahres und Falsches ging gerade auf diesem Gebiet im Volksglauben und in der Wissenschaft vielfach durcheinander. In der Volksmeinung hat besonders die in Süditalien einheimische Tarantel immer als sehr gefährlich gegolten. Tatsächlich erzeugt der Tarantelbiß nur eine geringfügige Entzündung an der Bißstelle, ohne daß allgemeine Krankheitserscheinungen auftreten. Die Erscheinungen der Tanzwut, des Tarantismus, haben allerdings im Mittelalter im größten Umfange bestanden. Nur sind sie nicht als Folge des Tarantelbisses anzusehen, sondern gelten heute als der Ausdruck einer nervösen Überreiztheit der Bevölkerung, die durch geringfügige äußere Anlässe wie den Biß einer Spinne eine Art von Nervenkrankheit verursachte, die sich gleichsam epidemisch verbreitete. Als wirkliche Giftspinnen scheinen nur zwei Gattungen in Betracht zu kommen, die Gattung *Lathrodektes* und die Gattung *Epeira*. Die wichtigsten Vertreter der Gattung *Lathrodektes* sind die italienische Malmignatte (*L. tredecimguttatus*) und die in Südrußland und Asien vorkommende Karakurte (*L. erebus*). Besonders sollen die russischen Spinnen nicht nur kleinere Tiere sondern auch Pferde, Kamele und Rinder töten können. Selbst über Todesfälle beim Menschen wird berichtet. Der wirksame Giftbestandteil ist ein echtes Toxin. Ein ganz analoges Toxin enthält unsere gewöhnliche Kreuzspinne (*Epeira diadema*). In diesem Fall hat also der alte Volksglaube an die Giftigkeit der Kreuzspinne mehr Berechtigung, als man gelten lassen wollte. Allerdings ist die Kreuzspinne durch ihre schwachen Bißwerkzeuge und

durch den Umstand, daß sie nur wenig oder nichts von dem in der Leibessubstanz enthaltenen Gifte beim Biß von sich gibt, für den Menschen wenig gefährlich. Kinder soll man aber jedenfalls, wie Kobert meint, vor dem Anfassen der Kreuzspinnen wegen der leichteren Verletzbarkeit der Haut warnen. Das Spinnengift ist ein Blutgift von ganz außerordentlicher Wirksamkeit. Es bewirkt schon in den geringsten Mengen Hämolyse. So enthält eine einzige Kreuzspinne im Gewicht von etwa $1^1/_2$ Gramm genügend Gift, um $2^1/_2$ Liter Blut vollständig zu zerstören. Das Kreuzspinnengift (Arachnolysin) wirkt aber nicht auf alle Blutarten in gleicher Weise ein. Die Blutzellen der verschieden Tierspezies differieren außerordentlich in ihrer Empfindlichkeit. Einige Blutarten erweisen sich überhaupt vollständig resistent; sie sind immun gegenüber dem Kreuzspinnengift. Als Ursache dieser Giftresistenz hat sich herausgestellt, daß diese Blutarten das Gift gar nicht aufzunehmen vermögen, so daß letzterem gar keine Gelegenheit gegeben wird, seine Wirkung zu entfalten. Es fehlen diesen Zellen die giftverankernden Seitenketten, die die giftempfindlichen Zellen eben besitzen. Der Mangel an geeigneten Seitenketten kann also eine natürliche Immunität (Giftfestigkeit) bedingen. Das Vorhandensein der Seitenketten und damit die Giftempfindlichkeit kann auch bei derselben Tierspezies je nach dem Lebensalter verschieden sein. So sind die Blutzellen ganz junger Hühner resistent gegenüber dem Kreuzspinnengift und erst die während des Lebens gebildeten Blutzellen erlangen allmählich ihre hochgradige Empfindlichkeit.

Ein verschiedenes Verhalten der einzelnen Blutarten hat sich auch gegenüber den Schlangengiften erweisen lassen. Jedoch hat sich herausgestellt, daß es sich hierbei nur um scheinbare Differenzen der Empfindlichkeit handelt. In den Schlangengiften muß man vier von einander unabhängige Giftkomponenten unterscheiden:

1. das Neurotoxin, das auf die Zellen des Gehirns wirkt und den Tod der Tiere herbeiführt,
2. das Hämorrhagin, das Risse in den Wänden der Blutgefäße und starke Entzündungsreize an der Bißstelle verursacht,
3. das Hämagglutinin, das die Blutzellen agglutiniert, und

4. das Hämolysin, das die Lösung der roten Blutkörperchen bewirkt.

All diese Giftkomponenten sind Toxine; man kann mit dem Gifte immunisieren, d. h. man erhält ein wirksames Antitoxin. Das Schlangengiftantitoxin ist bei der großen Verbreitung der Giftschlangen als wirksamstes Gegenmittel zu praktischer Bedeutung gelangt. Man hat das zuerst von Calmette hergestellte Heilserum, das „Antivenin", besonders in Indien, wo die Brillenschlange (*Cobra, Naja tripudians*) eine so verheerende Rolle spielt, vielfach angewendet.

Besonders interessante Aufschlüsse haben die Untersuchungen der letzten Jahre über die Wirkung des Schlangengiftes auf das Blut gebracht. Die Wirkung des Schlangengiftes auf das Blut hat aber mit der tödlichen Wirkung des Schlangenbisses nichts zu tun. Die schweren Krankheitserscheinungen und der Tod werden durch andere Giftbestandteile, besonders durch das Nervengift verursacht. Man muß also die Giftigkeit im Tierkörper und die giftige Einwirkung auf das Blut streng auseinanderhalten. Es hat sich gezeigt, daß die Blutzellen nur einiger Tierarten durch das Schlangengift gelöst werden, während bei den meisten Blutarten die Hämolyse ausbleibt. Als Ursache dieser Differenz haben sich ganz eigentümliche Verhältnisse ergeben. Es hat sich nämlich gezeigt, daß das Schlangengift an und für sich überhaupt nicht die roten Blutzellen zu zerstören vermag. Es ist, so wie es die Natur liefert, eine unwirksame Substanz, die erst durch eine Art von Aktivierung zum Blutgifte wird. Der aktivierende, die hämolytische Wirkung des Schlangengifts bedingende Stoff ist das Lecithin. Das Lecithin ist ein komplizierter, phosphorhaltiger chemischer Körper, der im Pflanzen- und Tierreich weit verbreitet vorkommt. Dieses weit verbreitete Vorkommen des Lecithins spricht schon für seine hohe physiologische Bedeutung. Und in der Tat wird dem Lecithin zum Aufbau der phosphorhaltigen Zellsubstanzen für die Entwickelung und das Wachstum der lebenden Organismen eine bedeutungsvolle Rolle allgemein zugesprochen. Das Lecithin ist nun zwar, wie die chemische Analyse gezeigt hat, in den Zellen aller Blutarten in gleicher Weise vorhanden. Jedoch kommt es in der Regel nicht frei vor, sondern in mehr oder weniger lockerer Verbindung mit anderen Stoffen, dem

Eiweiß, Hämoglobin u. s. w. Aber die Festigkeit der Bindung schwankt bei den einzelnen Blutarten. Bei manchen ist sie so gering, daß das Lecithin für das Schlangengift ohne weiteres zur Verfügung steht; das Schlangengift kann das Lecithin an sich reißen und wird dadurch zum Blutgift. Bei anderen Blutarten ist das Lecithin so fest in der Zelle gebunden, daß es für das Schlangengift nicht disponibel ist, und diese Blutarten erweisen sich eben scheinbar resistent. In Wirklichkeit aber unterliegt jedes Blut in der gleichen Weise dem Schlangengift, wenn man nur in den Fällen, in denen das in der Zelle befindliche Lecithin nicht verfügbar ist, dem Schlangengift etwas Lecithin hinzufügt. Durch diese merkwürdige Beziehung des Lecithins zum Schlangengift ist auch eine Gelegenheit geboten, das Lecithin in den Geweben auf diese neue Weise zu untersuchen, die über die Art der chemischen Bindung dieser physiologisch wichtigen Substanz im Organismus Auskunft geben kann. So hat sich bereits erweisen lassen, daß in bezug auf die Empfindlichkeit des Blutes gegenüber dem Schlangengift auch bei derselben Spezies je nach dem Lebensalter Unterschiede bestehen. Das Blut des Rinderfötus wird durch Schlangengift an und für sich gelöst, während das Rinderblut nach der Geburt bereits unempfindlich geworden und erst mit Hilfe des Lecithinzusatzes durch Schlangengift angreifbar ist. Das Lecithin muß also während des fötalen Lebens in den Blutzellen lockerer gebunden und leichter disponibel sein als im Blute Erwachsener. Und diese Differenz des fötalen Lecithinstoffwechsels entspricht vollständig der Bedeutung des Lecithins als Aufbaumittel für das Wachstum des Körpers. Für diese Aufgabe muß es eben in der Periode schnelleren Wachstums durch eine lockere Bindung besser gerüstet sein.

Es ist auch gelungen, die Verbindung, zu der sich Schlangengift und Lecithin vereinigen, das sogenannte Schlangengiftlecithid, darzustellen. Die neu erhaltene Substanz unterscheidet sich sowohl vom Schlangengift als auch vom Lecithin durch charakteristische chemische Eigenschaften. Da sie im Gegensatz zum Schlangengift in Chloroform löslich ist, kann man sie aus der wässerigen Giftlösung getrennt erhalten. Die Giftlösung hat dann ihre Eigenschaft als Blutgift verloren, behält aber ihre auf dem Vorhandensein des Nervengiftes beruhende

Fähigkeit, Tiere zu töten. Man gelangt also auf diese Weise auch zur Trennung der beiden Giftkomponenten.

Die Erscheinung, daß durch das Zusammenwirken zweier an sich ungiftiger Substanzen erst ein eigentliches Gift entsteht, ist in der Natur weit verbreitet. Ebenso wie das Schlangengift verhält sich auch das Skorpionengift, das als Blutgift gleichfalls erst durch Lecithin zur Wirkung gelangt.

Dann aber ist ein analoger zweiteiliger Bau charakteristisch für eine große Gruppe von Giften, die im Tierreich allgemein verbreitet vorkommen und denen eine große praktische Bedeutung zukommt. Es sind die zelltötenden Substanzen des Blutserums, die sowohl auf Körperzellen anderer Art als auch auf Bakterien giftig wirken. Da man solche Fähigkeiten im Blutserum der Tiere durch Immunisierung mit Bakterien gegen diese gefährlichen Zerstörer des Lebens künstlich hervorrufen kann, so stehen sie in der Serumforschung im Vordergrund des Interesses. Sie werden schon jetzt vielfach als wirksame Stoffe gewisser Heilsera verwandt und auf sie gründen sich weitere Hoffnungen auf eine erfolgreiche Bekämpfung der Infektionskrankheiten.

VI. Sitzung vom 3. Dezember 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende begrüßt zunächst mit herzlichen Worten das korrespondierende Mitglied Prof. Dr. Max Verworn aus Göttingen, dessen ausgezeichnete Arbeit „Die Bewegung der lebendigen Substanz“ am 7. April 1893 mit dem Sömmerringpreis gekrönt worden ist.

Hierauf hält Prof. Verworn einen hochinteressanten, von den zahlreichen Zuhörern mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag:

„Physiologie des Schlafes“.

Nach einem kurzen Überblick über die verschiedenen Theorien des Schlafes, wie sie in der Wissenschaft geäußert worden sind, erörtert der Vortragende zunächst die Frage, welche Teile des Körpers am Schlafe beteiligt sind. Die Muskeln und andere Organe ohne Automatie, die während des Schlafes ruhen, schlafen nur sekundär; primär

dagegen schläft das Nervensystem, das ihre Tätigkeit und Ruhe beherrscht. Aber auch im Nervensystem schlafen nur bestimmte Gebiete, speziell die Großhirnrinde. Diese müssen wir nach physiologischen und pathologischen Erfahrungen am Menschen als denjenigen Teil des Nervensystems auffassen, mit dem die Bewußtseinserscheinungen in engerer Beziehung stehen. Der Schlaf aber ist charakterisiert durch das Erlöschen der Bewußtseinsfunktionen. Fragen wir weiter, welche Elemente der Großhirnrinde speziell an den Bewußtseinserscheinungen beteiligt sind, ob Ganglienzellen oder Nervenfibrillen, so müssen wir im Gegensatz zu der neuerdings geäußerten Ansicht, die die Nervenfasern hierfür in Anspruch nehmen will, an der bisherigen, durch die Untersuchung der Ermüdungserscheinungen und durch andere Erfahrungen gut begründeten Anschauung festhalten, daß die spezifisch nervösen Prozesse, durch die das Bewußtsein bedingt ist, sich in den Ganglienzellen selbst abspielen. Studien über die Vorgänge in den Ganglienzellen haben ergeben, daß die Bewußtseinserscheinungen nur mit dissimilatorisch erregenden Reizwirkungen verknüpft sind, daß alle anderen Prozesse in der Ganglienzelle wie die Lähmungen, Hemmungen, Narkosezustände u. s. w. nicht durch die Nervenfasern von einer Ganglienzelle zu anderen geleitet werden. Eine solche Leitung der Erregungen ist aber nötig um die Ganglienzellen der verschiedenen Rindengebiete mit einander assoziativ zu verknüpfen und damit die Bedingung für die Bildung von Vorstellungs- und Gedankenreihen herzustellen. Dissimilatorisch erregende Reize, wie sie während des Wachzustandes am Tage durch die Sinnesorgane andauernd auf die Ganglienzellen einwirken, ermüden und erschöpfen aber die Ganglienzellen und setzen damit ihre Erregbarkeit herab. Das ist das eine Moment, das bei der Entstehung des Schlafes in Betracht kommt. Das andere, das noch wichtiger speziell für die Bestimmung des Zeitpunktes des Einschlafens ist, liegt in der Ausschaltung der Sinnesreize. Infolge dieses Vorganges, der durch einen Akt der Selbstregulierung im Körper ausgelöst wird, sinkt die dissimilatorische Erregung in den Ganglienzellen in kurzer Zeit stark ab und nun beginnt nach dem allgemeinen Gesetz der inneren Selbststeuerung

des Stoff- und Energiewechsels der lebendigen Substanz durch Überwiegen der Assimilation die Erholung der Ganglienzellen. Damit steigt die Erregbarkeit allmählich in den Ganglienzellen wieder an bis zum Erwachen. Der Schlaf ist also am tiefsten unmittelbar nach dem Einschlafen und am flachsten gegen Morgen. Mit der Narkose hat der Schlaf nichts zu tun; beide sind zwar mit Bewußtlosigkeit verknüpft; aber der Schlaf bedeutet Erholung, die Narkose Lähmung. Die Träume repräsentieren partielle Wachzustände der Großhirnrinde, die durch äußere Reize oder durch langsames Abklingen der Erregung in ihren Ganglienzellen bedingt sind. Eine übernatürliche Wahrkraft kommt den Träumen selbstverständlich nicht zu.

VII. Sitzung vom 10. Dezember 1904.

Vorsitzender: Dr. August Knoblauch.

Dr. Eugen Albrecht, Direktor des Dr. Senckenbergischen pathologisch-anatomischen Instituts, spricht über:

„Ziele und Wege der Entwickelungsmechanik".

Der Vortragende definiert die Entwickelungsmechanik als die Forschung nach den Gesetzen und Ursachen der organischen Formbildung, insbesondere der Keimesentwickelung. Hauptsächliche Methode ist das Experiment, daneben die Untersuchung der von der Natur selbst in Form von Abarten und Mißbildungen angestellten „Experimente", der Ergebnisse künstlicher Züchtung sowie der von der vergleichenden Anatomie und von der Paläontologie beigebrachten Tatsachen. An der Hand eines summarischen Überblickes über den Lauf der Keimentwickelung werden die Hauptaufgaben der Entwickelungsmechanik kurz erläutert und eine Anzahl ihrer bisherigen Ergebnisse besprochen.

Vor allem wichtig ist die Trennung der äußeren von den inneren Ursachen der Entwickelung. Die ersteren wie Temperatur, Licht, chemische Beschaffenheit der Umgebung, Schwerkraft u. s. w. vermögen zwar tiefgehende Unterschiede der Entwickelung zu erzeugen; aber sie stellen doch in der Hauptsache nur Bedingungen oder Reize dar, unter deren Einwirkungen das verwickelte Spiel der inneren Ursachen verschie-

dene Richtungen einschlägt. So wirken Wärme, blaue Strahlenarten und gewisse chemische Stoffe wachstumfördernd; Kälte wirkt hemmend; durch entsprechende Temperaturbeeinflussung lassen sich z. B. aus Schmetterlingspuppen die Formen südlichen und nördlichen Klimas, primitivere Formen u. s. w. von Schmetterlingen erzielen, deren abgeänderte Zeichnung sich zum Teil auch bei Aufhebung der abnormen Bedingungen auf die nächste Generation vererbt. Eine „erbliche Übertragbarkeit“ wenigstens von gewissen chemisch bedingten Grundrichtungen der Entwickelung ist durch diese und ähnliche, z. B. durch Fütterungsversuche an Raupen erwiesen. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei aber um direkte Beeinflussung der Keimzellen im Sinne „chemischer Umstimmung“ durch die äußeren Einflüsse, nicht um eine Wirkung bestimmter Organveränderungen auf bestimmte, entsprechende Teile der Keimzelle.

Bei Besprechung der inneren Ursachen wird besonders die Bedeutung der männlichen und weiblichen Keimzelle für die Entwickelung und die Eigenschaften des werdenden Keimes, die Fähigkeit der einzelnen Abschnitte der befruchteten Eizelle und der ersten Teilungsstadien in ihren Grundzügen erörtert, und es wird die Entstehung einzelner Abnormitäten, Mißbildungen und Geschwulstbildungen gedeutet. Für den weiteren Verlauf der Entwickelung ist von besonderem Belang die Untersuchung der gegenseitigen Abhängigkeit bezw. Selbständigkeit der einzelnen organbildenden Zellgruppen und des oft überraschend großen Umbildungs- und Anpassungsvermögens der embryonalen Zellen.

Im Anschlusse an eine kurze Besprechung einzelner besonders merkwürdiger Regenerations- und Reparationsvorgänge, die von einzelnen Forschern als Ausgang für einen neuen Vitalismus und eine neue Teleologie des Organischen genommen werden, charakterisiert der Vortragende die Aufgaben und Grenzen der Biologie überhaupt. Neovitalismus und Teleologie sind nur Neuentdeckungen der uralten Wahrheit, daß uns der letzte Grund und die Zweckmäßigkeit des Organischen unerklärbar sind und bleiben müssen. Unsere biologische Aufgabe kann nur die Feststellung aller auffindbaren Gesetzmäßig-

keiten und ihre Zurückführung auf allgemeinere Gesetzlichkeiten sein. Wie weit hier eine Rückführung des Organischen auf Anorganisches möglich sein wird, ist eine Frage an die Zukunft, die heute weder durch ein mechanistisches noch durch ein vitalistisches Dogma entschieden werden kann.

VIII. Sitzung vom 7. Januar 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Der Vorsitzende heißt die zahlreich erschienenen Mitglieder zum Jahresbeginn willkommen und gibt der Hoffnung Ausdruck, daß sie das so stark gewachsene Interesse an der Gesellschaft auch weiterhin betätigen möchten. An Stelle des satzungsgemäß ausgeschiedenen ersten Direktors Dr. A. Knoblauch ist für die Jahre 1905 und 1906 Dr. A. Jassoy getreten, an Stelle des ersten Sekretärs Dr. J. Gulde, dessen Amtszeit gleichfalls abgelaufen war, Bankier W. Melber. Der Vorsitzende dankt den ausgeschiedenen Herren für ihre erfolgreiche Mühewaltung und konstatiert, daß die Gesellschaft unter der letzten Direktion einer ganz ungeahnten Blüte entgegengeführt wurde, die sich in einem großen Mitgliederzuwachs, einer starken Vermehrung der Sammlungen, in dem allseitig befriedigenden Abkommen mit der Dr. Senckenbergischen Stiftung und den städtischen Behörden wie in der raschen Inangriffnahme und Aufführung des dringend notwendig gewordenen Museumsneubaues dokumentiert hat.

Hierauf hält Dr. Fritz Römer, der Kustos des Museums, einen mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag:

„Einiges aus der Schausammlung des neuen Museums."

In den letzten Jahren ist in den Berichten und Reden der Gesellschaft so oft von dem neuen Museum und dessen Schausammlung gesprochen worden, daß es nunmehr angebracht erscheint, einiges aus der neuen Schausammlung vorzuführen und zu berichten, wie sie werden soll und was sie bezweckt.

Der Begriff „Schausammlung" ist noch nicht sehr alt; denn unsere größten deutschen naturhistorischen Museen in Berlin und Hamburg haben eine eigentliche Schausammlung erst

seit etwa 20 Jahren. Die meisten deutschen Museen sind zu Anfang des vorigen Jahrhunderts oder wenig früher gegründet worden in einer Zeit, als Deutschland arm war. Die Mittel für die Museen waren knapp und Stellungen für Berufszoologen gab es nicht viele. Das Reisen war außerordentlich schwierig und kostspielig; die Handelsbeziehungen zu überseeischen Ländern fehlten noch und somit gab es für die Museen wenig Gelegenheiten, Material zu erhalten. Meist waren die Museen froh, wenn sie überhaupt irgend etwas zum Aufstellen in den Schauschränken erwerben konnten, und es ergab sich von selbst, daß alles ausgestopft, montiert und zu Schaustücken verarbeitet wurde.

Mit dem gewaltigen Aufschwung, den Deutschland 1870 genommen, mehrten sich mit dem zunehmenden Wohlstand nicht nur die Mittel sondern auch das Interesse an den Wissenschaften, speziell an der Naturwissenschaft. Die große Zahl der Handels- und Kriegsschiffe gibt jährlich Tausenden Gelegenheit, in die weite Welt zu ziehen; zahlreiche Reichsbeamte schlagen im Auslande ihren Wohnsitz auf, und unsere Kolonien führen alljährlich viele junge Leute in die Pracht der Tropen und bringen sie in unmittelbare Berührung mit einer herrlichen Natur. Das Deutsche Reich rüstete mehrfach Expeditionen aus; Privatleute unternahmen aus eigenen Mitteln wissenschaftliche Reisen und, seitdem Anton Dohrn im Jahre 1871 die zoologische Station in Neapel gegründet hat, sind nach ihrem Vorbild an den Küsten Europas allein über dreißig zoologische Stationen entstanden.

Alle diese Umstände gaben Veranlassung und Gelegenheit, für die Museen zu arbeiten und zu sammeln. Dazu mehrten sich noch in Deutschland die Museumszoologen wie die Privatzoologen, die die Eingänge aus den fremden Ländern bestimmten, die neuen Arten mit dem Namen des Sammlers benannten und damit immer wiederum zu neuen Beobachtungen und zu neuen Sammlungen anregten. So ist ja auch die Reptiliensammlung des Senckenbergischen Museums, die viele Hunderte von Originalen und Typen enthält, in der Hauptsache dadurch zustande gekommen, daß Prof. Dr. O. Boettger, der Verwalter der Sammlung, die zahlreichen Frankfurter, die im Auslande leben, viele deutsche Konsuln u. a. zum Sammeln anzuregen und anzuleiten wußte.

So wuchsen in den achtziger und neunziger Jahren alle Museumssammlungen rapid an und es machte sich sehr bald

Platzmangel geltend. Zu diesen äußeren Gründen für die Vermehrung kamen noch „wissenschaftliche“, die ebenso ein Anstauen des Materiales bedingten. Die Systematik hat sich in den letzten Jahrzehnten ungemein vertieft. Nach Linné hielten wir die Tierarten für feststehende, wohl charakterisierte und scharf von einander unterschiedene Einheiten. Bei dieser Auffassung genügten wenige Vertreter einer Art; die übrigen Exemplare wurden als Dubletten an andere Museen abgegeben und auf Angabe der Fundorte legte man keinen Wert. Seit Darwin und Haeckel haben wir uns die Arten aber vorzustellen als einige wenige uns bekannte Bruchstücke eines einzigen zusammenhängenden Reiches. Wenn wir alle Formen kennen würden, die existieren und früher existiert haben, also alle lebenden und ausgestorbenen Tiere, dann würden Artgrenzen nicht vorhanden sein. Jede einzelne Form würde ohne scharfe Grenze in die andere übergehen und jede Gruppe einen lückenlosen, reichverzweigten Stammbaum bilden, in dem natürliche scharfe Abgrenzungen nicht vorhanden sind.

Mit dieser Erkenntnis wurde die so oft verachtete, trockene Systematik zu einer tieferen stammesgeschichtlichen Forschung, aus der „beschreibenden“ Naturwissenschaft wurde eine „erkennende“. Dieses Eindringen basiert aber auf einem größeren Material und macht immer wieder neues Material notwendig. Es erfordert aber auch ein sorgfältig gesammeltes Material mit genauester Fundortsangabe, da manche Arten an bestimmten Orten eine besondere Form oder Färbung annehmen und zu „Lokalformen“ werden können. Um das zu entscheiden, sind recht viele Vertreter einer Art von möglichst vielen Lokalitäten notwendig. So verlangen die Konchologen von jeder Schneckenart ein ganzes Kästchen voll Exemplare und die Spezialkollegen, die sich mit der Systematik der Hummeln befassen, bei denen die Variationsbreite der Art außerordentlich groß ist, legen für jede Art einen besonderen Kasten an und halten ihre Sammlung nicht für reichhaltig, wenn nicht jede Art mit wenigstens hundert Exemplaren vertreten ist. Für eine wissenschaftliche Vogelsammlung genügt es nicht, von jeder Art Männchen und Weibchen zu besitzen, sondern diese müssen ebenso wie die Jungen im Sommerkleid, Winterkleid, Hochzeitskleid und in allen Übergangsfärbungen vorhanden sein.

Solche umfangreichen Sammlungen lassen sich nicht mehr in der früher üblichen, breiten Weise aufstellen; sie zwingen die Museen, eine Trennung einzuführen zwischen einer Schausammlung und einer wissenschaftlichen Sammlung, zumal auch solche Reihen von Tieren bei dem größeren Publikum, das die Museen in den kurzen Besuchszeiten besichtigt, Ermüdung hevorrufen und ein tieferes Eindringen unmöglich machen würden. Solche ausgedehnten Sammlungen verführen leicht zu einer oberflächlichen Betrachtung und zu flüchtigem Vorbeigehen. Die Schausammlung darf daher nicht zu groß sein; sie soll nur einen Auszug aus dem Tierreich darstellen, es sollen nur die wichtigsten Tierarten, besonders hervorragende, schädliche oder nützliche u. s. w. Vertreter zur Anschauung gebracht werden. Diese wenigen Exemplare sind aber in modernen Glasschränken in übersichtlicher Weise, womöglich mit biologischer Umgebung, mit Nestern, Eiern, Jungen u. s. w. aufzustellen. Besonderer Wert muß auf eine klare und kurze Etikettierung gelegt werden, die neben dem wissenschaftlichen auch den deutschen Namen enthält, wo ein solcher vorhanden ist. Zur leicht faßlichen Darstellung der Verbreitung der Tiere dienen kleine Kärtchen mit der Umrißzeichnung der Erde, auf denen das Verbreitungsgebiet mit roter Farbe eingetragen ist.

Das ganze große Material wird dann in den höheren Stockwerken des Museums in dichtere, magazinartige Aufstellung als wissenschaftliche Sammlung vereinigt und dient zu speziellen Forschungszwecken. Diese Magazine sind für gewöhnlich dem größeren Publikum nicht geöffnet, können aber natürlich von jedem, der sich dafür interessiert oder der darin arbeiten will, benützt werden.

Ein anderes Prinzip ist für die Sammlung der einheimischen Tiere, die sog. „Lokalsammlung“ eingeführt worden. Hier sollen möglichst alle in der näheren Umgegend oder in Deutschland vorkommenden Arten ausgestellt sein, wenn dieses Ziel auch bei den niederen Tieren, bei dem großen Heer der Insekten, niemals zu erreichen ist. Die Lokalsammlung unseres Museums, die vor 25 Jahren von unserem Konservator Adam Koch gegründet wurde und anderen Museen als Muster gedient hat, enthält in den Säugetieren und Vögeln schon recht interessante Vertreter und viele hübsche biologische

Gruppen. Aber selbst das Sammeln einheimischer Tiere erfordert große Zeiträume, da die meisten Stücke Gelegenheitsfunde sind. Noch viel mehr gilt dies für die marinen und exotischen Tiere, deren Erwerbung von dem Zufall und dem Glück abhängt.

Von den Krebsen hat das Museum in den letzten Jahren durch ein Zusammenwirken mancher glücklichen Umstände eine Menge von schönen Schaustücken erhalten und deshalb werden vom Vortragenden auch die Krebse für die heutige Schaustellung gewählt und als Musterbeispiele für Schaustücke vorgeführt. Ein prächtiger Hummer aus Helgoland, den das Museum der Güte des Herrn Moritz Oppenheim verdankt, und ein Präparat von einer abgelegten Hummerhaut geben dem Vortragenden Veranlassung, ausführlicher über den Hummer und Hummerfang, über seine Fortpflanzung und Entwickelung, von der noch recht wenig bekannt ist, zu sprechen und darzulegen, wieviel aus der Geschichte eines solchen Tieres auf den den Präparaten beigegebenen Erklärungskarten gesagt werden kann. Vom Taschenkrebs, der in den Nordseestädten einen ständigen Marktartikel bildet, von der Meerspinne, *Maja squinado*, die in den Hafenstädten des Mittelmeeres das ganze Jahr über als Volksnahrung zum Verkaufe angeboten wird, von der nordischen Seekrabbe, besonders aber vom japanischen Inselkrebs, *Macrocheira kaempferi*, der mit 1,60 Meter langen Scherenbeinen über 3 Meter klaftert, sind herrliche Schaustücke in vorzüglicher Montierung ausgestellt und geben einen kleinen Einblick, wie es in der Schausammlung des neuen Museums aussehen wird. Mächtige Schaustücke, wie sie kaum in anderen Museen zu finden sind, präsentiert die Gruppe der Rankenkrebse, der Entenmuscheln, die an Balken und allerlei schwimmenden Gegenständen angewachsen sind und von den Strömungen in alle Meeresteile fortgeführt werden. Solche Stücke sind natürlich Seltenheiten und können nur im Laufe der Jahre zusammenkommen.

Eine andere Methode, die Schausammlung des Museums durch schöne Präparate zu bereichern, besteht darin, daß das Museum selbst Sammelreisen ausrüstet. Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft ist in dem glücklichen Besitz der Rüppell-Stiftung, aus deren Zinsen ausschließlich solche wissenschaftlichen Reisen veranstaltet werden

sollen; sie verfügt außerdem über die von Reinach-Stiftung, deren Erträgnisse ebenfalls wiederholt zu Sammelreisen verwandt worden sind. 1902 berichtete Dr. F. Römer über seine für das Museum unternommene Reise an die Adria und führte die Ausbeute in einer großen Schaustellung vor. 1903 unternahm Dr. Stromer-von Reichenbach aus München im Auftrage der Gesellschaft eine geologisch-paläontologische Forschungsreise in die Libysche Wüste, die dem Museum ein reiches Material an fossilen Schildkröten und interessanten Wirbeltierresten zugeführt hat. Im Juli und August 1904 betraute die Verwaltung der Gesellschaft Dr. Römer wiederum mit einer Sammelreise an die norwegische Küste, um aus der Fauna des Nordmeeres eine größere Sammlung zu konservieren. Hauptsächlich galt es, den Fischreichtum der norwegischen Küste zur Darstellung der Anatomie der interessanten Vertreter, wie Haifisch, Seekatze, Dorsch, Seewolf u. s. w. nutzbar zu machen. Eine Fülle von schönen, in geschliffenen Gläsern auf entsprechendem Hintergrund montierten Präparaten aus der Entwickelung und Anatomie der Fische, Leber, Magen, Spiraldarm u. s. w., resultieren aus dieser Reise. Der Vortragende verbreitet sich auch über die Art des Arbeitens an der norwegischen Küste, die im Gegensatz zu der Forschung an der Adria sehr viel beschwerlicher und zeitraubender ist, und schildert seinen Aufenthalt im Inselgebiet von Espevär im südlichen Norwegen, wo er hauptsächlich mit Tiefseeleinen arbeitete, um Rochen, Haie u. s. w. zu erhalten. Trotz stürmischer Tage war der Aufenthalt ergebnisreich und interessant, wenn auch an die Anspruchslosigkeit des Sammlers große Anforderungen gestellt werden mußten.

IX. Sitzung vom 14. Januar 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Vor Beginn des Vortrags erfüllt der Vorsitzende die traurige Pflicht, des ewigen Mitgliedes zu gedenken, das der Tod in der Nacht zum 12. Januar auf immer aus der Mitte der Gesellschaft gerissen hat, Dr. Albert von Reinachs. Seit seinem Eintritt in die Gesellschaft als arbeitendes Mitglied im Jahre 1888 hat der Verstorbene mit dem praktischen Blick des großen Kaufmanns in die Geschäfte eingegriffen und wesent-

lich dazu mitgeholfen, die Gesellschaft zu dem zu machen, was sie heute ist. Von berufener Seite wird später ein Lebensbild des Entschlafenen*) gebracht werden, dessen wissenschaftliche Arbeiten mehr als einen Band der „Abhandlungen“ der Gesellschaft füllen, dessen hochherzige Schenkungen ihn in die Reihe ihrer größten Wohltäter stellen, dessen Sinnen und Denken bis zum letzten Atemzug der Senckenbergischen Gesellschaft und der geologisch-paläontologischen Erforschung seines Lieblingsgebietes, des Taunus, gegolten hat. Ihm verdankt die Gesellschaft die erste Anregung zum Neubau des naturhistorischen Museums, zu dessen Baufonds er selbst im Herbst 1897 den bei weitem größten Beitrag gezeichnet hat. Von Schritt zu Schritt ist er mit größtem Interesse den langwierigen Verhandlungen mit der Dr. Senckenbergischen Stiftung und den städtischen Behörden gefolgt, überall fördernd und vorwärts drängend, bis das Ziel glücklich erreicht war. Nun ist er uns genommen; aber so lange die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft bestehen wird, wird sie dankbar Dr. von Reinachs gedenken als eines ihrer größten Gelehrten, Wohltäter und Förderer.

Ein eigentümlicher Zufall hat es gefügt, daß der nun folgende Redner Privatdozent Dr. Rudolf Delkeskamp aus Gießen, der unter Vorführung zahlreicher Lichtbilder über

„Die Genesis der Mineralquellen und Thermen“

berichtet, zugleich der letztjährige Preisträger des von Reinach-Preises ist, eines Preises, den der Verstorbene 1890 abwechselnd für die gediegenste Arbeit auf den Gebieten der Geologie, Mineralogie und Paläontologie unserer engeren Heimat gestiftet hat.

Heiße Quellen entstammen den Tiefen der Erde; das wußten schon die Alten. Das heiße Wasser aber sollte jenem Kreislaufe des Wassers angehören, den man seit langer Zeit erdacht hatte und der jetzt noch sich allgemeiner Anerkennung erfreut. Wie sollte aber der hydrostatische Druck allein genügen, jene ungeheueren Wassermassen emporzuschleudern, die zum Beispiel von den Karlsbader Thermen täglich gefördert werden und die durch ihre hohe Temperatur (59 Grad) auf eine Ursprungs-

) Siehe diesen „Bericht“, S. 63.

tiefe von zirka 2000 Meter verweisen? Längst waren Zweifel aufgetaucht, bis endlich C. Sueß den Bann brach und in einem Vortrage über die Karlsbader Thermen eine neue Auffassung vom Wesen der heißen Quellen skizzierte, deren Ausarbeitung er jüngeren Fachgenossen anempfahl. Auf seine Anregung hin unternahm Redner die Weiterausbauung und Umgestaltung derselben, die in der von der Gesellschaft preisgekrönten Arbeit über die Taunusbäder praktische Anwendung gefunden hat.

Die Erfahrung des Brunnentechnikers findet Erklärung in der Theorie und diese kommt selbständig zu Schlußfolgerungen, wie sie sich in der Praxis des Technikers nach vielem Hin- und Herirren während langjähriger Beobachtungen herausbildeten. Es gibt vulkanische Quellen, deren Wasser und Salze juvenil sind, d. h. zum ersten Male die Erdoberfläche erreichen und unzugängigen Tiefen entstammen. Sie haben nichts mit dem Wasser zu tun, das von den Wolken stammend als Regen zur Erde fällt, einsickert und schließlich als aufsteigende Quelle, folgend dem hydrostatischen Drucke, wieder die Erdoberfläche erreicht oder, wenn es sich auf Bergen sammelt, absteigend die Täler und Ebenen bewässert und so die vadosen Quellen speist. Die juvenilen Quellen treten neugeboren aus der Tiefe der Erde hervor, um die Hydrosphäre zu vermehren und der Geosphäre neue Mineralstoffe zuzuführen.

Im Gegensatz zu ihnen stehen die vadosen Quellen die vom Regenwasser gespeist werden und ihren Salzgehalt der Auslaugung von Gesteinen verdanken. Sie sind schwankend in der Ergiebigkeit und Salzführung. Die juvenilen Quellen zeigen Sommer wie Winter dieselbe Konzentration und Ergiebigkeit. Bei den vadosen Quellen läßt sich eine Abhängigkeit von der Niederschlagsmenge im Infiltrationsgebiete deutlich erkennen; die juvenilen aber entstammen magmatischen Massen in den tiefen Regionen der Erdkruste. Wasser und Salze sind Produkte der postvulkanischen Phänomene, die Sublimationen, Erzgangfüllungen, heiße Dämpfe und juvenile Wässer liefern.

Der Gehalt des Magmas an Wasser und den für die Quellen sonst charakteristischen Stoffen wird auf Grund der Kant-Laplaceschen Theorie und der neueren Forschungen über das Wesen der vulkanischen Erscheinungen erwiesen. Auf dem Wege zur Erdoberfläche bilden die juvenilen Dämpfe und Quellen

vielfach Absätze, die je nach Beschaffenheit und Intensität der Exhalationen Erzgänge und -Lager von der verschiedensten Form gebildet haben, und so finden sich als charakteristische Nebenerscheinungen der juvenilen Quellen tektonische Spalten, Eruptivgesteine, Erz- und Mineralgänge (Hornsteingänge) und Kaolinlager, die in genetischer Beziehung zu den Quellen stehen. Infolge des allmählichen Nachlassens der Intensität der postvulkanischen Phänomene lassen auch die juvenilen Quellen in langen Zeiten einen Rückgang in der Salzführung und Temperatur erkennen. Die heißen, bor- und fluorhaltigen Fumarolen und die kalten Kohlensäuerlinge stellen die Endglieder einer Reihe dar, deren verschiedene Glieder alle juvenilen Quellen umfassen. Eine große Menge von Mineralquellen führen juvenile und vadose Bestandteile. So ist von den Kohlensäuerlingen meist nur die Kohlensäure juvenil, Wasser und Salze sind vados.

Zur Feststellung des Charakters einer Quelle ist die Temperatur derselben nicht maßgebend. Es gibt vadose Thermen und juvenile kalte Wasser. Nur die Schwankungen im relativen Salzgehalt sind maßgebend, das heißt also die Konstanz im Salzgehalt in Zeiten verschiedener Niederschlagsmenge im Jahre. In Kreuznach und Marienbad wurden diese Untersuchungen im Auftrage der Badeverwaltungen durchgeführt. Weitere Quellen sind in Angriff genommen.

Zur Entscheidung dieser für den Techniker so ungemein wichtigen Fragen ist aber eine genaue Kontrolle über die Quellen notwendig, deren Einführung für das ganze Badewesen von großer Bedeutung wäre.

Auf diese interessanten Ausführungen des Vortragenden folgt die Demonstration einer größeren Anzahl von Lichtbildern und eines instruktiven Materials von Sintern von Geysirn und Mineralquellen und Schlamm, die durch eine sachgemäße Erklärung erläutert wird.

X. Sitzung vom 21. Januar 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Der Vorsitzende leitet die Sitzung mit folgenden Worten ein: „Zunächst danke ich unserem korrespondierenden Mitgliede Herrn Prof. Dr. H. Conwentz aus Danzig, dem Direktor des West-

preußischen Provinzialmuseums, für die große Bereitwilligkeit, mit der er sich für den heutigen Vortrag zur Verfügung unserer Gesellschaft gestellt hat. In weite Kreise hinaus ist bereits des Vortragenden verdienstvolle Anregung gedrungen, die Naturdenkmäler der Heimat zu schützen und zu pflegen; sie hat die vollste Anerkennung des preußischen Kultusministeriums gefunden, von dem Herr Prof. Conwentz seit Jahren mit dieser Angelegenheit betraut ist. Auch unsere Gesellschaft hat auf Anregung des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten gemeinsam mit den übrigen naturwissenschaftlichen Vereinen der Provinz — als erste Vorarbeit wirksamen Naturdenkmalschutzes — aufgenommen, was unsere engere Heimat noch von urwüchsigen und seltenen Gewächsen aufweist. Herr Forstmeister Dr. A. Rörig hat in mühsamer Arbeit das Material gesichtet, vermehrt und druckfertig zusammengestellt; es wird demnächst als „Forstbotanisches Merkbuch für die Provinz Hessen-Nassau" im Verlage von Gebrüder Bornträger in Berlin erscheinen. Weitere Schritte werden folgen müssen, wie sie bereits in unserem hessischen Nachbarstaate, der als erster voranging, getan worden sind. Dort sind durch Gesetz vom 16. Juli 1902, den Denkmalschutz betreffend, hervorragende Naturobjekte in staatliche Pflege genommen. In allen Landesteilen des Großherzogtums wurden Wald- und Wiesenflächen mit seltenen aussterbenden Pflanzen, Rheininseln mit Auwald, Moore und Felsvorsprünge für unantastbar erklärt und so ein erster Schutzwall gegen das Vordringen der alles nivellierenden Kultur des Bodens wie gegen die völlige Ausrottung der seltenen Tier- und Pflanzenwelt errichtet.

Wir hoffen, daß auch unsere städtischen Behörden sich bereit finden lassen, durch dichte Einzäunung eines wenn auch noch so kleinen Teiles des Frankfurter Stadtwaldes — etwa in der Gegend des „Mörderbrunnens" — zu diesen Bestrebungen beizutragen, ehe es für immer zu spät sein wird! Eine hierauf bezügliche Eingabe werden wir dem Magistrate baldigst vorlegen.

Auch die urwüchsigen Distrikte des westlichen Schwanheimer Waldes mit ihrer eigenartigen Vegetation und Fauna sind von hoher wissenschaftlicher Bedeutung als „Naturdenk-

mäler". Wir werden ein Gesuch um ihre Erhaltung im gegenwärtigen Zustand alsbald auch an die Gemeinde Schwanheim und an die Königliche Forstaufsichtsbehörde richten. Wir hoffen, daß der heutige Vortrag des um den Heimatschutz so verdienten Gelehrten die hohen staatlichen und städtischen Behörden wie weite Kreise der Bürgerschaft überzeugen wird, wie eilig und wichtig die Sache ist, für die wir einzutreten uns berufen fühlen!"

Nach diesen einleitenden Worten des Vorsitzenden hält Prof. Dr. H. Conwentz einen von zahlreichen, z. T. farbigen Lichtbildern begleiteten Vortrag:

„Schutz der natürlichen Landschaft, ihrer Pflanzen- und Tierwelt."

Der Vortragende geht davon aus, daß die ursprüngliche Natur durch die fortschreitende Kultur bei uns wie überall immer mehr verändert, beeinträchtigt und stellenweise vernichtet wird. Vom wirtschaftlichen Standpunkt ist es erfreulich, daß die Naturkräfte in so intensiver Weise ausgenützt werden; aber vom wissenschaftlichen und ästhetischen Standpunkt ist es beklagenswert, daß hervorragende Denkmäler der Natur unwiederbringlich dahinschwinden.

In dem ersten Teile des Vortrages führt der Redner aus den verschiedensten Teilen Deutschlands und anderer Länder zahlreiche Beispiele dafür an, daß die Schönheiten und Seltenheiten in den einzelnen Gebieten der Natur in ihrem Weiterbestehen bedroht werden. Die Wasserfälle und Stromschnellen sind ganz besonders der Gefahr ausgesetzt, dem Ansturm der Industrie zu unterliegen. Ihr Wasser wird zum Kraftbetrieb abgeleitet und Fabrikgebäude ragen, wo das Auge sich an der keuschen Natur erfreuen möchte, in aufdringlicher Weise empor. Es ist so weit gekommen, daß bei uns überhaupt kaum noch ein Wasserfall unverändert besteht. Selbstverständlich darf nichts geschehen, um diese Wasserkräfte jeder Nutzung zu entziehen; aber es ist doch wünschenswert, daß hier oder da eine hervorragende Stromschnelle oder ein ausgezeichneter Wasserfall in der ursprünglichen Schönheit bewahrt bleibt. Ebenso sind die Felsbildungen, namentlich die Baumaterial liefernden Gesteinsarten wie Granit, Basalt, Sandstein, Kalkstein

u. s. w., örtlich in ihrem Bestand gefährdet. Beispielsweise reiht sich im Elbsandsteingebirge am Stromufer zuweilen kilometerweit ein Steinbruch an den anderen und die vielgepriesene Naturschönheit der Sächsischen Schweiz ist stellenweise zu einem Zerrbild der Natur geworden. Auch am Rhein und in anderen Gebieten ist so manches Landschaftsbild durch Abbau bedroht, teilweise schon entstellt.

Besonders gefährdet ist der Wald; der Privatwald, weil er oft sachkundiger Oberaufsicht entbehrt, und der Staatswald, weil hierin vielfach Kahlschlag herrscht. Durch Abhieb werden die urwüchsigen Bäume nahezu gänzlich vernichtet; zugleich entschwindet das Unterholz und die übrige Pflanzenwelt. Statt des Waldes kommt durch Neuanpflanzung die künstliche Forst zustande, die nur nach den Grundsätzen des Ertrages angelegt wird. Wie die Gewächse schwinden auch die Tiere des Waldes, da sie der natürlichen Lebensbedingungen beraubt werden; denn von der beträchtlichen Zahl von Arten, die einst den Wald belebten, findet sich in den künstlichen Forsten nur ein geringer Prozentsatz wieder. Sie müssen aussterben, wenn nicht Reservate geschaffen werden, wo die natürlichen Bedingungen zu ihrer Existenz tunlichst unverändert bleiben.

Die industrielle Ausnützung macht auch vor den herrlichsten Aussichtspunkten nicht Halt. Sie entstellt sie durch Zahnrad- und Schwebebahnen, elektrische Aufzüge, Stauwerke, bekrönt ihre Höhen mit Gasthäusern, Türmen und minderwertigen Denkmälern. Auch hier räumt der Redner willig berechtigte Forderungen ein; er kämpft nur gegen die Geschmacksverirrungen, gegen die Entstellung, wo die Natur in ihrer Größe und Jungfräulichkeit weit mächtiger wirkt.

Aber nicht allein aus wirtschaftlichen Gründen wird die Landschaft und Lebewelt erheblich beeinträchtigt; auch dem Mangel an Bildung, der Unkenntnis oder dem Unverstand ist schon manch Denkmal der Natur zum Opfer gefallen. Es werden bestimmte Fälle angeführt, in denen auch bei uns Standorte bemerkenswerter Pflanzen durch Schüler vernichtet, Bestände seltener Tiere durch Jagdliebhaber dezimiert wurden u. a. m.

Sodann geht der Redner auf den zweiten Teil seines Vortrages über, worin er die Aufgaben einer planmäßigen Naturdenkmalpflege skizziert und die Wege zeigt, wie dieselbe wirksam gefördert werden könne. Im allgemeinen entstehen hierfür dreierlei Aufgaben, wie Prof. Conwentz schon in seinem „Forstbotanischen Merkbuch für die Provinz Westpreußen“ hervorgehoben hat, Inventarisierung der Naturdenkmäler, Herausgabe von illustrierten Merkbüchern und anderen Veröffentlichungen sowie Schutzvorkehrungen im Gelände. Um diese Aufgaben zu lösen, bieten sich drei verschiedene Wege, die freiwillige, die administrative und die gesetzgeberische Naturdenkmalpflege.

Erstens also der Weg freiwilliger Mitwirkung durch Einzelpersonen und Vereine. Wie beispielsweise Fürst Putbus den Bestand der Insel Vilm und Fürst Schwarzenberg eine ansehnliche Fläche am Kubany im Böhmerwald unberührt erhält, wie Fürst Stolberg-Wernigerode die Genehmigung zum Bau der Walpurgishalle auf dem Brocken versagte, möchten weitere Grundbesitzer entsprechende Vorkehrungen treffen. Insbesondere erwächst den naturforschenden und verwandten Vereinen hier eine dankbare Aufgabe. Viele sind schon mit gutem Beispiel vorangegangen; manche haben die Aufgabe sogar direkt in ihre Statuten aufgenommen.

Der zweite Weg zeigt sich in der administrativen Mitwirkung. Manche Gemeinde verfügt über ansehnlichen Besitz an Wasser, Felsen, Wald u. s. w. und könnte ohne weiteres anordnen, daß hierin vorhandene Naturdenkmäler erhalten bleiben. Ferner ist der Staat besonders in der Lage, diese Bestrebungen wirksam zu fördern, zumal er der größte Grundbesitzer ist und sein verschiedenartiger Besitz sich über das ganze Land erstreckt. Im Wege der Verwaltung müßten kleine Reservate verschiedener Art tunlichst in jedem Landesteil eingerichtet werden; dort ein See, Bach oder Flußabschnitt; da eine Küstenpartie, Düne oder Endmoräne; hier eine Moor-, Heide- oder Waldfläche; dort ein Fundort seltener Pflanzen- oder Tierarten u. s. w. Sodann müßten alle Zweige der Verwaltung angeregt werden, die in

ihrem Ressort vorhandenen Denkwürdigkeiten der Natur aufzunehmen und für deren Schutz zu sorgen. Der Vortragende führt auch bemerkenswerte Beispiele dafür an, daß manche Zweige der Staatsverwaltung schon in dieser oder ähnlicher Richtung tätig gewesen sind; es besteht daher kein Zweifel, daß sie sich auch zu weiteren Maßnahmen zur Pflege von Naturdenkmälern bereit finden lassen werden.

Was schließlich die legislative Mitwirkung betrifft, so erinnert Redner an eine Reihe von Staats- und Reichsgesetzen, die das beregte Gebiet streifen. Weiter ist eine neue gesetzliche Bestimmung anzustreben, welche die Enteignung von Grund und Boden zum Schutze von Naturdenkmälern ermöglicht. Aber der Schwerpunkt der ganzen Bestrebungen ist nicht auf das Gebiet der Gesetzgebung sondern auf das Gebiet der freiwilligen und administrativen Mitwirkung zu verlegen.

Der Vortragende schöpft aus einer Fülle von Beobachtungen, die er zum größten Teil selbst seit Jahren an Ort und Stelle angestellt hat; daneben ist ihm weiteres Material, teilweise auch aus anderen Ländern und Staaten, auf amtlichem Wege zugängig gemacht worden. Hervorragende Beispiele werden durch bunte Lichtbilder veranschaulicht, die zu diesem Zwecke nach der Natur neu ausgeführt sind und zum Teil erst in einer späteren größeren Schrift über diesen Gegenstand veröffentlicht werden sollen.

XI. Sitzung vom 4. Februar 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Prof. Dr. G. Greim aus Darmstadt, der der Gesellschaft seit Jahren als korrespondierendes Mitglied angehört, hält einen hochinteressanten Vortrag über:

„Die Grundlagen der wissenschaftlichen Wettervorhersage“

unter Vorführung zahlreicher Lichtbilder.

Der Vortragende streift zunächst kurz die früheren Versuche der Wettervorhersage ohne wissenschaftliche Grundlage und wendet sich dann zu dem heutigen Stand der Wettervorhersage. Es ist dabei vor allem präzis festzustellen, worum es sich in der vorliegenden Frage handelt. Dies wird dahin beantwortet, daß es nur wichtig ist, die Wetter-

veränderungen vorherzusagen. Die Mittel, die uns hierzu zur Verfügung stehen, werden alsdann genauer besprochen, nämlich die Wettertelegraphie und die auf Grund derselben gezeichneten Wetterkarten, woran sich eine kurze Anleitung zum Lesen und zum Verständnis derselben anschließt. Solche Wetterkarten werden vorgeführt, um die Abhängigkeit der Verteilung der meteorologischen Faktoren von einander, insbesondere in den zwei Haupttypen der sogenannten „Wetterlage", in den Depressionen und Hochdruckgebieten, klarzustellen. Auf Grund der Luftdruckkarten wird hier jedesmal das Verhalten der Winde, der Bewölkung, der Niederschläge usw. besprochen und schon auf die größere oder geringere Beständigkeit der betreffenden Wetterlage, insbesondere auch auf das Wandern der Depressionen aufmerksam gemacht. Aus der Erkenntnis, daß mit der verschiedenen Verteilung des Luftdrucks auch ganz verschiedenes Wetter bei uns herrscht, ergibt sich von selbst der Wunsch, die Verteilung des Luftdrucks zu kennen und zu klassifizieren, um danach die Wetterlagen ebenfalls einzuteilen. Von den verschiedenen Versuchen hierzu wird auf Teisserenc de Borts Aktions-Zentren der Atmosphäre hingewiesen und dann das van Bebbersche System der Einteilung in fünf Wettertypen, das sich auf die Lage des Hochdruckgebietes gründet, ausführlicher und an reichlichen, als Lichtbilder vorgeführten Wetterkarten erläutert. Als Schluß wird kurz die praktische Anwendung des Vorgeführten besprochen, auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die der sicheren Wettervorhersage im Weg stehen, und einige Gründe dafür angegeben. Hierbei wird auf die wichtige Unterstützung aufmerksam gemacht, die der Vorhersage durch örtliche Beobachtungen erwachsen kann, und zugleich werden mit einigen Worten kritisch und zahlenmäßig die bis jetzt erreichten Resultate beleuchtet.

XII. Sitzung vom 11. Februar 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Stadtgartendirektor Karl Heicke spricht über:

„Die Pflanzenwelt im Kampf ums Dasein gegen die schädlichen Einflüsse der Großstadt".

Wenn der Stadtbewohner auf das Land hinauskommt, macht er die Wahrnehmung, daß unter dem Einfluß aller der Umstände,

die man unter der Bezeichnung „Landluft“ zusammenzufassen gewohnt ist, sich die Menschen körperlich ganz anders entwickeln als in der Stadt. Hat man dann nach längerem Landaufenthalt die Eindrücke der Pflanzenwelt in ihrer Gesamtheit und in ihren einzelnen Bestandteilen mit nach Hause gebracht, so macht man die Entdeckung, daß das, was man in der Stadt in Gärten und Anlagen an Pflanzen um sich sieht, in vieler Hinsicht hinter dem Bilde der Pflanzenwelt draußen auf dem Lande, im Wald und Feld zurücksteht. Daran ist die dem Pflanzenwuchs nachteilige „Stadtluft“ schuld, wie man zusammenfassend die verschiedenen nachteiligen Einflüsse der Großstadt auf die Pflanzenwelt bezeichnen kann.

Die durch den Rauch zahlreicher Schornsteine verunreinigte Luft trägt einen Hauptteil der Schuld. Seit die Steinkohlenfeuerung überall allgemein geworden ist und dabei auch Kohlen geringer Güte in Menge verbraucht werden, gelangen alljährlich ungeheuere Mengen Rauchgase in die Luft, unter denen die infolge des Schwefelgehaltes der Steinkohle sich bildende schweflige Säure ein den Pflanzen höchst gefährliches Gift bildet. Während man schon längst darauf Bedacht nimmt, die festen und flüssigen Abfallstoffe der menschlichen Hauswirtschaft auf geeignete Weise unschädlich zu machen, und neuerdings sehr der Verunreinigung der Wasserläufe durch die Abwässer der Städte und der Fabrikbetriebe zu steuern bemüht ist, geschieht im allgemeinen sehr wenig zur Unschädlichmachung der gasförmigen Abfallstoffe, die man fast allenthalben unbehindert in die Atmosphäre gelangen läßt. Nicht nur in der Umgebung von Hüttenwerken und industriellen Großbetrieben wird dadurch der Pflanzenwuchs erheblich geschädigt, wie man an den sogenannten Rauchblößen in ihrer Umgebung erkennt, sondern auch in der Stadt ist dies der Fall.

Die schweflige Säure, die nicht etwa den Boden vergiftet, wie man vielfach annahm, sondern durch die Oberhaut der Blätter in das Parenchymgewebe eindringt und die Chlorophyllkörner zerstört, ist durch zahlreiche, nach verschiedenen Richtungen sich erstreckende Versuche als ein Pflanzenverderber ersten Ranges erkannt worden. Schon in einer einmillionfachen Verdünnung ist sie im stande, Pflanzen zu vernichten, wenn sie während einiger Wochen täglich etwa $1^1/_2$ Stunde auf sie ein-

wirken kann. Sie wirkt am nachteiligsten, wenn der Chlorophyllapparat der Blätter in lebhafter Tätigkeit ist, also besonders im Sommer und bei Sonnenschein. Nicht alle Pflanzen sind indessen gleich empfindlich gegen sie; die immergrünen Nadelhölzer werden am nachteiligsten beeinflußt, Laubhölzer stehen in der Mitte und krautartige Pflanzen scheinen verhältnismäßig am wenigsten darunter zu leiden. Äußerlich erkennt man die Einwirkung der schwefligen Säure an allerhand Flecken und Verfärbungen der Blätter und krautartigen Pflanzenteile, die auf den ersten Blick leicht mit Frostschäden oder mit den Einwirkungen pflanzlicher und tierischer Parasiten verwechselt werden können, aber bei genauer Untersuchung sich mit Sicherheit auf ihren wahren Ursprung zurückführen lassen. Das vorzeitige Abfallen der Laubblätter an Bäumen und Sträuchern, ehe der Herbst da ist, muß neben der Trockenheit in der Hauptsache der schwefligen Säure zur Last gelegt werden; daß die Nadelhölzer in der Nähe der Stadt kaum zwei Jahrgänge ihre Nadeln zu halten vermögen, rührt ebenfalls davon her. Die Beeinträchtigung der Blattorgane hat bei den betreffenden Pflanzen eine mangelhafte Ernährung des Holzes zur Folge, die Jahresringe bleiben klein, ja es kann zum Absterben ganzer Zweige und Äste kommen und schließlich der Tod des Individuums eintreten.

Ferner wirken die zur Erleichterung des Verkehrs und zur Hebung der Gesundheit getroffenen Maßnahmen im Stadtgebiet und andere Einrichtungen nachteilig auf das Pflanzenleben. Durch die Vorkehrungen zur Abführung des Tagwassers (Dächer, Dachrinnen, Straßenpflaster, Kanäle) wird verhindert, daß im Stadtgebiet Niederschlagwasser in erheblichen Mengen in den Boden gelangt, durch die Gräben der zahlreichen Leitungen (Kanäle, Gas- und Wasserleitungen, Kabel) entsteht ein weitverzweigtes Drainagenetz, das ein erhebliches Sinken des Grundwasserstandes zur Folge hat. Die Pflanzen leiden daher in der Stadt sehr durch Trockenheit.

Bei der Herstellung der Gräben werden ihre Wurzelorgane vielfach erheblich beschädigt. Auch bringen manche Leitungen, insbesondere die Gasleitungen, Stoffe in den Boden, die giftig für die Pflanzen sind. Leuchtgas ist sehr gefähr-

lich, wenn es aus den niemals ganz dichten Leitungen in den Boden gelangt und mit Pflanzenwurzeln in Berührung kommt. Schon geringe Mengen töten in kurzer Zeit große Bäume.

Flugstaub und Ruß lagern sich auf die Blätter ab und kleben, wenn Feuchtigkeit hinzutritt, als schmieriger Überzug auf ihnen, die Spaltöffnungen verstopfend und die Funktion der Blätter erschwerend. Die feste Oberfläche der Straßen und Wege schließt den Boden über den Baumwurzeln von der Luft ab; es wird der Austausch der Luft im Boden behindert und die Arbeit der Wurzeln dadurch nachteilig beeinflußt. Die Schädlinge, Raupen und Käfer, Pilze und Krankheit, befallen die Pflanzen leichter und sind in ihren Wirkungen verderblicher als bei Pflanzen, die unter normalen Existenzbedingungen sich befinden.

Da es unmöglich erscheint, die Pflanzen im Bereiche der Stadt vor all diesen nachteiligen Einflüssen zu bewahren, so muß die Bekämpfung der Schädlichkeiten auf indirektem Wege angestrebt werden. Es müssen die Existenzbedingungen der Pflanzen nach Möglichkeit verbessert und gehoben, die Pflanzen durch ausreichende Ernährung, künstliche Bewässerung und dergleichen gekräftigt werden, so daß sie im stande sind, die schädlichen Einflüsse einigermaßen zu überwinden. Trotzdem wird auf manchen typischen Vertreter unserer heimischen Pflanzenwelt verzichtet werden müssen, manchen kann man nur in schwächlichen und kümmerlichen Exemplaren eine Zeitlang erhalten. Die Buche, die Linde, die Weißtanne, die Kiefer kommen teils gar nicht, teils nur in besonders günstiger Lage fort. Eingeführte Ausländer scheinen stellenweise besser auszuhalten als einheimische Arten; von allen aber gilt, daß selbst ihre besten Vertreter im Bezirk der Großstadt nicht heranreichen an ihre Artgenossen draußen in Lagen, die nicht dem Einfluß der „Stadtluft“ ausgesetzt sind.

Diese Erkenntnis muß dahin führen, daß man alle Vertreter der Pflanzenwelt, die sich von alters her noch hier und da zu halten vermocht haben, pietätvoll pflegt und hegt und sie nicht kurzerhand einem manchmal kaum ins Gewicht fallenden Verkehrsbedürfnisse opfert.

XIII. Sitzung vom 25. Februar 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Oberstabsarzt Dr. R. Brugger spricht über:

„Wesen und Bedeutung der Kurzsichtigkeit".

Bei allen Kulturvölkern und zu allen Zeiten hat es eine Kurzsichtigkeit gegeben; schon Aristoteles berichtet, daß kurzsichtige Menschen die Augen zukneifen, um besser sehen zu können, und daß sie mit besonders kleinen Buchstaben schreiben; Theophrast erwähnt, daß der Tyrann Dionys kurzsichtig gewesen sei, und unter den Sklaven des Altertums waren besonders die auf den Bibliotheken beschäftigten Schreiber von diesem Leiden befallen. Vom Altertum bis in die Neuzeit wurde die Kurzsichtigkeit durch eine „Schwäche der Innervation" erklärt, wie es schon Galen getan hatte. Die christlichen und arabischen Ärzte des Mittelalters hielten an dieser Auffassung fest und nirgends finden wir den Versuch einer physikalischen Erklärung des Phänomens oder eine rationelle Behandlung desselben. Erst im 16. Jahrhundert werden Konkavbrillen für Kurzsichtige empfohlen und Kepler hat zuerst 1604 die optische Erklärung gegeben. Aber dem 19. Jahrhundert war es vorbehalten, Wesen und Bedeutung der Kurzsichtigkeit genauer zu erklären.

Wir wissen von zahlreichen Männern der Geschichte, daß sie kurzsichtig gewesen sind, so von Papst Leo X., Leonardo da Vinci, Zwingli, Gustav Adolf, Napoleon I., Goethe u. a.

An der Hand vortrefflich ausgeführter Tafeln, die den anatomischen Bau und den dioptrischen Apparat des Auges veranschaulichen, von anatomischen Modellen, mikroskopischen und makroskopischen Präparaten von gesunden und kurzsichtigen Augen erläutert der Vortragende das Wesen der Kurzsichtigkeit. Sie ist weitaus in den meisten Fällen die Folge einer Achsenverlängerung des Augapfels an seinem hinteren Pol, seltener von stärkerer Brechung der Augenmedien. Während im normalen Auge parallel auffallende Strahlen in der Netzhaut zusammenfallen, treffen sie sich bei dem kurzsichtigen Auge schon vor der Netzhaut, so daß auf dieser Zerstreuungskreise zustande kommen. Exakte Untersuchungen

haben ergeben, daß das Auge des Neugeborenen meist weitsichtig ist und daß es erst durch das Wachstum normalsichtig wird, indem sich der Längsdurchmesser des Auges allmählich vergrößert. Unter bestimmten Einflüssen, die bis jetzt nur zum Teil erkannt sind, unter denen aber zweifellos die Naharbeit in der Schule eine wichtige Rolle spielt, überschreitet das Wachstum des Augapfels im Längsdurchmesser die Norm, so daß aus dem ursprünglich weitsichtigen Auge des Neugeborenen erst ein normalsichtiges und schließlich ein kurzsichtiges Auge wird. Statistische Ermittelungen haben ergeben, daß die Kurzsichtigkeit in der ersten Kindheit nur in einem geringen Prozentsatz vorhanden ist; mit der Naharbeit in der Schule nimmt sie rasch zu, schließlich sind 50—60 Prozent aller Gebildeten bei uns in Deutschland kurzsichtig. Man hat deshalb in der Naharbeit eine wesentliche Ursache des Entstehens der Kurzsichtigkeit erkannt; daß sie aber nicht die alleinige Ursache sein kann, geht daraus hervor, daß von anderen Forschern, so auch von dem Vortragenden bei Bauern, die niemals eine Schule besucht haben, bei polnischen Dienstmädchen und Spreewälderinnen, die nicht lesen und schreiben konnten, sehr hohe Grade von Kurzsichtigkeit festgestellt worden sind.

Geringe Grade von Kurzsichtigkeit sind für den Träger ohne besondere Bedeutung, da sie durch entsprechende Konkavgläser vollständig korrigiert werden können. Eine geringgradige Kurzsichtigkeit wird sogar vielfach als ein gewisser Vorteil empfunden, insofern sie ein sehr scharfes Sehen in der Nähe ohne Anstrengung der Akkomodation ermöglicht und das Eintreten der Fernsichtigkeit im höheren Alter hinausschiebt. Stärkere Grade der Kurzsichtigkeit führen jedoch häufig zu einer Abnahme des Sehvermögens und — glücklicherweise nur in seltenen Fällen — zur Erblindung. Wenn also auch die Kurzsichtigkeit von einem gewissen Vorteil für alternde Gelehrte sein mag, so ist sie doch zweifellos eine schwere Schädigung, die, wenn ihrer Verbreitung kein Einhalt getan wird, die Wehrhaftigkeit der Nation ernstlich bedroht. In jedem Fall ist es unzulässig, die Kurzsichtigkeit als eine zweckmäßige Anpassung an die Kultur und an das kulturelle Leben aufzufassen, oder, wie es Stilling in einer geistvollen, aber

namentlich von anthropologischer Seite angegriffenen und in manchen Punkten widerlegten Hypothese versucht hat, in ihr lediglich eine Rassenfrage zu erblicken. Vielmehr muß mit allen Mitteln der Hygiene, insbesondere in der Schule, der wir unser Teuerstes, unsere lieben Kinder, anvertrauen, darnach gestrebt werden, einer weiteren Verbreitung der Kurzsichtigkeit entgegen zu arbeiten. Glücklicherweise ist auch bereits durch hygienische Maßregeln, wie sie in der neuesten Zeit in den von mancher Seite bespöttelten „Schulpalästen“ eingeführt sind, der Prozentsatz der kurzsichtigen Schulkinder in einigen größeren Städten Deutschlands erheblich zurückgegangen.

Eine prachtvolle Kollektion von Handzeichnungen des infolge der Kurzsichtigkeit krankhaft veränderten Augenhintergrundes, die Oberstabsarzt Dr. Brugger in wahrer Künstlerschaft selbst angefertigt hat, erläutert den hochinteressanten Vortrag, der von den zahlreich erschienenen Zuhörern mit lebhaftem Beifall aufgenommen wird.

XIV. Sitzung vom 4. März 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Mit herzlichen Worten begrüßt zunächst der Vorsitzende den Redner des Abends, Oberstudienrat Prof. Dr. Kurt Lampert, Vorstand des Königlichen Naturalienkabinetts in Stuttgart, der der Gesellschaft seit einer Reihe von Jahren als korrespondierendes Mitglied angehört. Hierauf hält Prof. Dr. Lampert den angekündigten Vortrag:

„Das winterliche Tierleben des Süßwassers und sein Erwachen im Frühling“.

Der Redner führt in der Einleitung die Zuhörer hinaus auf die spiegelnde Fläche eines gefrorenen Sees. Tot und leer scheint das Wasser und die winterliche Einsamkeit bildet einen schroffen Gegensatz zu dem sommerlichen Leben, das der Redner in einzelnen Zügen vorführt. Wo sind alle die Tiere hingeschwunden, die hier im Sommer zu beobachten sind? Wie bringen überhaupt die Bewohner unserer Gewässer, der Sümpfe, Teiche und Seen, der Quellen, Bäche und Flüsse den Winter zu? Der Redner erinnert zunächst an die physikalischen Verhältnisse der Gewässer im Winter. Sehr

seichte Tümpel können völlig ausfrieren bis tief in den Grund hinein; aber schon mäßig tiefe stehende Gewässer frieren bekanntlich nie aus, sondern unter der Eisdecke, die ein schlechter Wärmeleiter ist, liegt die Wassertemperatur über Null und hat in größerer Tiefe die Temperatur der größten Dichtigkeit des Wassers, + 4 Grad Celsius, was besonders von allen tiefen Gewässern gilt. Quellen bewahren das ganze Jahr über, auch im heißen Sommer, die gleiche Temperatur und die anderen fließenden Gewässer sind durch ihre Bewegung meistens vor dem Zufrieren geschützt. Schon hieraus läßt sich schließen, daß die Tierwelt in den verschiedenen Gewässern sich verschieden verhalten wird. Am meisten verändert sich das faunistische Bild im Winter in weniger tiefen Gewässern, zu denen ja die Mehrzahl unserer Wasserbecken gehört und denen sich in bezug auf die physikalischen Verhältnisse die Uferzone der großen Seebecken anschließt. Auch hier schlägt die Natur die verschiedensten Wege ein, um ihre Geschöpfe die schlimme Jahreszeit überstehen zu lassen. Unter Anführung von Beispielen schildert der Redner, wie die einen Tiere in einen Winterschlaf verfallen, entweder im Schlamm des Teiches oder sogar zu diesem Zweck das Land aufsuchend. Bei anderen ist wenigstens die Lebenstätigkeit herabgesetzt, ohne daß es zu einem eigentlichen Winterschlaf kommt. Bei einer dritten Kategorie wird zwar das Individuum aus der Liste der Lebenden gestrichen, allein in winterharten Eiern oder Dauerkeimen wird die Erhaltung der Art gewährleistet. Diese Schutzeinrichtung als Anpassung an die physikalischen Verhältnisse des Wohnortes und der auf diese Weise sich ergebende regelmäßige Wechsel zwischen verschiedenen Fortpflanzungsarten gehört mit zu den interessantesten Kapiteln der modernen Wissenschaft der Seenkunde. Für eine Anzahl Süßwassertiere endlich aber bedeutet die winterliche Zeit durchaus nicht die Zeit der Ruhe, sondern sie sind auch im Winter in voller Lebenstätigkeit, ja für manche fällt sogar die Fortpflanzungsperiode in den Winter. Unter ihnen sind sogar Arten, die nur in der kalten Jahreszeit ihre Existenzbedingungen finden; erwärmen sich unter den Strahlen der steigenden Frühlingssonne die seichten Gewässer, so sterben sie ab. Für die Mehrzahl der Bewohner unserer Gewässer beginnt aber

dann neues Leben. Die Winterschläfer erwachen; aus den Dauerkeimen und Eiern entstehen neue Individuen und bald herrscht wieder das reiche, üppige Leben des Frühlings.

XV. Sitzung vom 11. März 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Dr. med. L. Laquer spricht über:

„Die Grundlagen der geistigen Minderwertigkeit."

Geistig hochwertige Gehirne sind leider noch wenig erforscht; geistig unterwertige Denkorgane haben reiches Material für die Forschung ergeben. Ausgehend von den anatomischen Hirnbefunden bei der im späteren Leben durch Krankheit erworbenen Geistesschwäche (progressive Paralyse), die wir in den letzten Jahren besonders den Forschungen von Weigert, Nißl und Alzheimer verdanken, bespricht der Vortragende die anatomischen und anthropologischen Grundlagen der drei wesentlichen Formen der angeborenen geistigen Minderwertigkeit, der Idiotie (Blödsinns-Formen), der Imbezillität (Schwachsinn) und der Debilität (Beschränktheit). Er schildert des näheren die bei Idioten bestehenden geistigen Defekte im Gebiete des Verstandes, des Gefühls und der Willensvorgänge und die Veränderungen im Bau des Gehirns, die sie bedingen. Es sind zumeist mehr krankhaft entzündliche Vorgänge, um die es sich hier handelt, als atavistische Rückschläge in frühere tierische Entwickelungsstufen des Menschengeschlechtes. Der Vortragende verteidigt die modernen Anschauungen Guddens und Weygandts gegenüber der alten Virchowschen Lehre, daß die Entwickelung des Gehirns von den Wachstumsverhältnissen des Schädels abhängig sei (frühzeitige Verknöcherung u. s. w.) Die Sache verhält sich gerade umgekehrt. An der Hand der Schilderung der Wasserköpfe (Hydrocephalen-Gehirne) und der Mikrocephalen (kleinköpfige Gehirne), die der Redner an einer Reihe von Zeichnungen, besonders nach Fleschs Arbeiten demonstriert, rät er zur Vorsicht bei Rückschlüssen auf geistige Fähigkeiten aus Schädelanomalien.

Eine ausführliche Darstellung widmet Dr. Laquer sodann dem Kretinismus, jener in verschiedenen, besonders gebirgigen Gegenden endemisch auftretenden geistigen und körper-

lichen Zwerghaftigkeit mit schlaffer, welker Haut und Kropfbildung. Der Zusammenhang der kretinösen Entartung mit bakterienhaltigem Trinkwasser, das Kropf erzeugt, und mit Giftwirkungen, die durch Zerstörung oder Schädigung der entgiftend wirkenden Schilddrüse im Stoffwechsel entstehen, führt ihn zur Würdigung der Blumschen Versuche an Tieren und der Kocher-Reverdinschen Erfahrungen an Menschen, denen die gesamte Schilddrüse wegen gefahrdrohender Anschwellung entfernt worden war und die dadurch geistige und körperliche Kräfte einbüßten.

Die für die Entstehung der Idiotie und der Imbezillität sehr wesentlichen Momente der Erblichkeit und Entartung leiteten dann über zu den schulärztlichen Beobachtungen Dr. Laquers an den schwachsinnigen Schulkindern der Frankfurter Hilfsschulen. Die körperlichen Gebrechen und Mißbildungen, Entartungsmerkmale, die sich dort finden, werden ausführlich erörtert und ihre Bedeutung für die intellektuellen Fähigkeiten gewertet. Der Vortragende rühmt die Leitung und die Organisation sowie auch die baulichen Verhältnisse in diesen Frankfurter Musteranstalten.

Zum Schlusse geht Dr. Laquer auf die Wichtigkeit der von der ärztlichen Wissenschaft erhobenen Befunde für die Pädagogik und für die soziale Hygiene ein. Er weist nach, ein wie großes Kontingent die Schwachsinnigen zur Kriminalität stellen, wie sich aus ihnen ein großer Teil der jugendlichen und rückfälligen Rechtsbrecher, Bettler und Vagabunden sowie auch der Prostituierten rekrutiert. Auch die Fahnenflüchtigen und Gehorsamsverweigerer unter den Rekruten sind häufig Imbezille.

Da auf dem Boden der geistigen Minderwertigkeit alle die extrasozialen und antisozialen Elemente erwachsen, die die Gesellschaft in besonderen Arbeitsschulen und Anstalten versorgen oder unschädlich machen muß, so muß in richtiger Erkenntnis dieser von Pädagogik und Heilkunde in harmonischem Zusammenwirken wissenschaftlich begründeten Tatsachen von allen Seiten her der Kampf gegen den Alkoholismus, gegen die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten und gegen die Tuberkulose als wesentlichste Ursachen der Degeneration und der Minderwertigkeit einsetzen, wenn das Menschengeschlecht an Geist und Körper stark bleiben soll.

XVI. Sitzung vom 29. März 1905.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Karl Fischer spricht über:

„Bergstürze und Felsschlipfe im Gefolge der Eiszeiten."

Das Diluvium oder die Eiszeit stellt die vorletzte Periode in unserer Erdgeschichte dar. Es gehört ihm die Gesamtheit der meist lockeren Gerölle, Sand- und Lehmbildungen an. Während des größten Teiles dieser Zeitepoche war der ganze europäische Norden vom Inlandeis, die Alpen dagegen von mächtigen Gletschern bedeckt. Man nimmt nun nach neueren Untersuchungen eine viermalige Eiszeit an, deren Absätze getrennt werden durch Sedimente, die in wirtlicheren Zeiten (den Interglazialzeiten) entstanden sind. Diese mußten infolge der ungeheueren, beim jedesmaligen Rückzug der Gletscher entstehenden Wassermassen Zeiten starker Erosion sein. Gegen diese Gletscherströme sind selbst der mächtige Rhein mit seinen Nebenflüssen kleine Bäche, wenn man bedenkt, daß der diluviale Rhein die ganze Ebene in ihrer vollen Breite durchflutete. Was diese gewaltigen Kolosse an lebendiger Kraft besaßen und in welcher Weise sie den Untergrund, über den sie sich wälzten, bearbeiteten, das zeigen uns heute noch die Katastrophen, die sie hervorzurufen imstande waren, besonders die riesigen Bergstürze in den Alpen an der Glärnischkette, und im Vorderrheintal bei Flims.

Auf zweierlei Art kann man sich die eiszeitlichen Schutt- und Felsrutschungen entstanden denken. Einmal dadurch, daß der Fuß des Berges von dem Gletscherbach unterspült wurde, oder daß nach dem Rückzuge der Gletscher der den Absturz hindernde Gegendruck beseitigt war und die gelockerten Massen, die sonst allmählich abgebröckelt wären, auf einmal fielen.

Durch letzteren Umstand wird sowohl am Glärnisch wie im Vorderrheintal, wo viele Millionen Kubikmeter Felsmassen sich loslösten und das ganze Tal verbarrikadierten, die Katastrophe hereingebrochen sein. Hoch über dem heutigen Talboden lassen sich heute noch die Grenzen des zum See gestauten Vorderrheins konstatieren.

Redner gibt nun, angeregt durch die Untersuchungen von Heim und Oberholzer, die eine eingehende Monographie der Bergstürze an der Glärnischkette gegeben haben, ein Bild dieser Erscheinungen, um dann seine eigenen Beobachtungen über Felsbewegungen in der näheren und weiteren Umgebung von Frankfurt zu demonstrieren.

Am Röderberg, der jedenfalls seit der Eiszeit bedeutend an Höhe und Steilheit der Gehänge eingebüßt hat, sind Rutschungen zu konstatieren. Eingebettet zwischen eiszeitliche Bildungen (diluviales Moor und Löß) sind dort Schuttmassen gefunden worden, die den überlagernden tertiären Kalken entstammen. In Rheinhessen, wo ähnliche geologische Verhältnisse obwalten, sind die Untersuchungen gerade dieser Diluvialerscheinungen noch nicht weit gediehen. Nur die verrutschten Cyrenenmergel am Zeilstück bei Weinheim werden schon lange als eiszeitliche Bildungen angesehen. Auch bei Elm im Vogelsberg zeigen isolierte Hügel in der Talsohle, die aus Bergsturzschutt bestehen und zum Teil von Kies und Schotter bedeckt sind, daß hier einstmals Bergbewegungen stattfanden und ein Stausee das jetzt nur noch von einem kleinen Bach durchströmte Tal bedeckte.

In Württemberg sind es besonders zwei Horizonte der dort weit verbreiteten Trias- und Juraschichten, die öfters Anlaß zu Felsbewegungen gegeben haben. Es sind die Keupermergel und die plastischen Impressatone, auf denen sich der Steilrand der Alb aufbaut.

Auf den gipsführenden Keupermergeln des Neckartales schossen einst große Schuttmassen in die Tiefe, die nun in dem berühmten Mammutfeld von Cannstatt viele Meter mächtig den Boden bedecken, die Knochen zahlreicher Mammute einhüllend, die wahrscheinlich von der Katastrophe überrascht worden sind.

Zahlreich sind die Beispiele, die man für Rutschungen an der Steilwand der Alb anführen könnte. Bei Geislingen und am Michelsberg bei Ulm sind solche nachgewiesen. Leider läßt sich jedoch ihr eventuelles Alter nicht mehr genau feststellen. Am Galgenberg bei Weißenstein hat einst ein ganzer Schichtenkomplex, in sich kompakt bleibend, den Weg nach dem Tale eingeschlagen. Liegen auch gleich oft die Gebirge äußerlich schein-

bar in bester Ordnung, so ist doch manches zerrütteter als wir meinen. Besonders die Eiszeit hat umgestaltend gewirkt und überall sind noch ihre Spuren zu verfolgen. Sie ist vor allem der Bildner der heutigen Formen in Berg- und Flachland geworden und in ihr waren es neben den Flüssen oft Bergstürze, die uns den breiten, fruchtbaren Talboden mit Äckern und Wiesen geschaffen haben, auf dem sich die Kulturvölker ausbreiten konnten.

XVII. Sitzung vom 1. April 1905.

Vorsitzender: Stabsarzt Prof. Dr. Ernst Marx.

Da heute der letzte Vortrag im ablaufenden Wintersemester stattfindet, gibt der Vorsitzende einen kurzen Überblick über die Vortragsreihe des letzten Winters. Auch diesmal war es möglich, fast jeden Samstag eine wissenschaftliche Sitzung abzuhalten. Der rege Besuch sämtlicher Sitzungen hat gezeigt, wie sehr dies dem Wunsche der Mitglieder entspricht. Wie die wissenschaftlichen Sitzungen so waren auch die Vorlesungen der Dozenten zahlreich besucht. Auch die Mitgliederzahl der Gesellschaft hat erfreulicherweise in den letzten Monaten wieder bedeutend zugenommen. Während Ende des vorigen Winters etwas über 600 Mitglieder der Gesellschaft angehörten, sind es heute mehr als 730. Der Vorsitzende richtet zum Schluß an die Mitglieder die Bitte, auch fernerhin ihr Interesse der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft und ihren Bestrebungen zu bewahren, denn nur dann kann die Gesellschaft ihre großen Aufgaben erfüllen, die noch viel Hilfe und Mittel erfordern.

Hierauf hält Stabsarzt Dr. L. Drüner einen durch übersichtliche Tafeln erläuterten, hochinteressanten, von den zahlreichen Zuhörern mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag:

„Über die Wirbeltheorie des Schädels."

Goethe ist von seinen Zeitgenossen als Naturforscher wenig anerkannt worden. Seine Pflanzenmetamorphose und seine Lehre vom Zwischenkiefer des Menschen wurden sehr kühl aufgenommen, ja vielfach abgelehnt. Dies mag vielleicht der Grund gewesen sein, weshalb er mit der Veröffentlichung seiner eingehenderen Begründung der Wirbeltheorie so lange zurück-

gehalten hat. 1790 auf der italienischen Reise in Venedig kam ihm der Gedanke bei der Betrachtung eines Schafschädels. Er hat damals seine Ideen über den Freundeskreis hinaus nicht bekannt werden lassen. Ein ganz ähnlicher Fund, der eines macerierten Schädels einer Hirschkuh, brachte unabhängig von Goethe 1806 Oken auf ganz ähnliche Ideen und 1807 wurden dieselben von ihm veröffentlicht. So gehört Oken in der Veröffentlichung zweifellos die Priorität. Oken nahm drei Wirbel als Bestandteile des Schädels an, Goethe sechs. In den folgenden Jahren erfreute sich die Wirbeltheorie wechselnder Anerkennung, bis 1858 Huxley ihre Haltlosigkeit nachwies.

Huxley zeigte auf Grund des durch zahlreiche Forscher gewonnenen Materials, daß die Entwickelung von Wirbeln und Schädelknochen eine grundverschiedene ist. Da die Gleichartigkeit der Entwickelung aber die Vorbedingung für die Homologisierung sein muß, kann mit den Ausführungen Huxleys die ursprüngliche Wirbeltheorie Goethes und Okens als endgültig beseitigt angesehen werden. Erst Gegenbaur nahm 1872 die der Theorie zugrunde liegende Idee der ursprünglichen Gleichartigkeit der Wirbelsäule und des Schädels wieder auf. Diese Gleichartigkeit ist aber nicht mehr in dem Zustande des Knochensystems zu suchen. Als Grundlage für die Beurteilung der ganzen Frage studierte Gegenbaur den Knorpelschädel der Selachier. Seine Arbeiten stammen aus der klassischen Epoche der vergleichenden Biologie: örtlich und zeitlich sind sie in innigem Zusammenhange mit den grundlegenden Arbeiten E. Haeckels entstanden. Gegenbaur beurteilte die Wirbeltheorie des Schädels in umfassender Weise vom Gesichtspunkte der Deszendenztheorie. Damit fiel ein neues Licht auf alle die Fragen, die sie birgt. Sie ist dadurch für lange Zeit zu dem Hauptproblem der vergleichenden Morphologie geworden. Er unterschied am Schädel einen hinteren vertebralen Teil, der bis zum vorderen Ende der Chorda dorsalis reicht, von dem prävertebralen Teile, von der Hypophysis bis zur Nasenspitze. Für den ersteren nahm er eine segmentale Gliederung an, für den letzteren schloß er eine solche aus. Die wesentlichen Punkte dieser segmentalen Gliederung sah er in den Beziehungen der Kopfnerven und ihrer Muskulatur zu den Kiemenbögen. Der Facialis und

Glossopharyngeus stellen zwei derartige gleichförmige Kiemenbogennerven dar. Mehr von dem Typus hat sich der Trigeminus entfernt, der zu dem vordersten Visceralbogen, dem Kieferbogen gehört und vielleicht aus der Vereinigung zweier oder mehrerer segmentaler Visceralbogennerven entstanden ist. Aus dem Vorhandensein der Lippenknorpel ist dies zu vermuten. Auch der Vagus besteht aus der Vereinigung einer größeren Zahl solcher segmental geordneter Nerven, die am Durchgang durch die Schädelwand zu einem Stamme vereinigt sind. Aus der Gleichartigkeit der peripheren Ausbreitung der Kopfnerven und der auf einen gemeinsamen Typus zurückzuführenden Form der knorpeligen Kiemenbögen vermutete Gegenbaur, daß auch die Zusammensetzung der jetzt bei den Selachiern einheitlichen Knorpelkapsel im Bereiche der Chorda dorsalis wie bei den Wirbeln einst eine segmentale gewesen sei. Die im Bereiche der Wirbelsäule austretenden Spinalnerven lassen sich nicht ohne weiteres mit den segmentalen Kiemenbogennerven des Schädels vergleichen. Denn während bei den Kiemenbogennerven motorische und sensible Bestandteile vereint am Gehirn entspringen und den Schädel verlassen, sind die ventralen motorischen Wurzeln der Spinalnerven von den dorsalen sensiblen, ein Ganglion führenden, weit getrennt. Er verglich die dorsalen Wurzeln der Spinalnerven allein mit denen der Kopfnerven und nahm an, daß die einst auch für jeden Kopfnerven vorhandene ventrale motorische Wurzel bei einigen rückgebildet worden sei, bei anderen in ihrem Verlauf unabhängig von der dorsalen Wurzel geworden sei. So rechnete er zum Trigeminus den Oculomotorius, zum Facialis den Abducens und auch für den Vagus fand er kleine, unabhängig von ihm verlaufende motorische Wurzeln, die sich mit Spinalnerven vereinigt zur Zungenmuskulatur begeben. Er bezeichnete sie als die ventralen Vaguswurzeln. Die die motorischen Muskeln des Visceralskeletts (Kiemenbogenskeletts) versorgenden Bestandteile der echten Kopfnerven schied er also aus dem Vergleich mit den ventralen Wurzeln der Spinalneren aus und verglich sie mit motorischen Fasern der Spinalnerven, die zur Darmmuskulatur gelangen. Anatomisch und physiologisch ist später das Vorhandensein solcher Nervenfasern in den dorsalen Wurzeln der Spinalnerven bestätigt worden. So war die Übereinstimmung

zwischen Spinalnerven und Kopfnerven als eine weitgehende anzusehen und die Annahme, daß die jetzt noch in allen Hauptsachen übereinstimmende Gliederung der Organe des Schädels und der Wirbelsäule sich einst auf die Skeletteile des Schädels erstrecke, hatte ihre volle Berechtigung. Gegenbaur machte die entwickelungsgeschichtlich von vornherein einheitliche Knorpelanlage des Schädels durch die Anpassung an die Funktion als Schutzorgan für Gehirn und Sinnesorgane verständlich.

So ist durch Gegenbaur das Problem der Wirbeltheorie allmählich nur ein kleiner Teil eines umfassenderen Problems, des Problems der Metamerie des Schädels, geworden. Von nun an sind beide von einander nicht zu trennen. Es fanden sich bald neue Tatsachen, die Gegenbaurs Anschauungen stützten. Bei Froschlarven wurde die Übereinstimmung der Entwickelung des Hinterhauptes mit der des Wirbels zuerst nachgewiesen. Dann folgte bald derselbe Nachweis bei Haifischen, Ganoiden und Säugetieren, bei denen die Angliederung von mehreren Wirbeln an das Hinterhaupt festgestellt wurde. Gleichzeitig damit zeigte aber das Studium der zu diesen Wirbeln gehörigen Nerven, daß die von Gegenbaur als ventrale Vaguswurzeln angesehenen Gebilde mit diesen Kopfnerven nichts zu tun haben, sondern daß sie die mit den Wirbeln in den Schädel eingewanderten Spinalnerven sind. Ja es fanden sich sogar die Rudimente von Spinalganglien und dorsalen Wurzeln, die zu ihnen gehörten.

Damit war der Beweis geliefert, daß dieser hinterste Teil des Hinterhauptes, derjenige, der zum 12. Gehirnnerven, zum Hypoglossus, gehört, tatsächlich aus Wirbeln, die mit dem Schädel verschmolzen sind, hervorgeht. Ihre Zahl ist nicht bei allen Klassen die gleiche und auch wenig sicher. M. Fürbringer, der die ganze Frage in einem wunderbaren Werke neu behandelt hat, scheidet diesen aus Wirbeln hervorgegangenen hinteren Abschnitt des Schädels als Neokranium von dem Paläokranium, dem die echten alten Gehirnnerven bis zum Vagus-Accesorius angehören. Dieses letztere zeigt niemals eine segmentale Gliederung des Skeletts und hat wahrscheinlich nie eine den Wirbeln ähnliche Gliederung besessen. Wohl aber sind Nerven und Muskeln in dem Bereiche des Paläokraniums segmental gegliedert.

Von der alten Wirbeltheorie Goethes und Okens ist wohl nicht viel übrig geblieben. Aber durch alle neuen Untersuchungen klingt die alte Idee von der ursprünglichen Gleichartigkeit hindurch. Sie hat zahlreichen Arbeiten die Anregung gegeben. In den schwierigen und immer verwickelteren Problemen der Metamerie des Wirbelkörpers hat sie immer führend gewirkt und den durch die Vertiefung der Forschung neu gewonnenen Rätseln gegenüber wird sie sich weiter bewähren.

„Alle Glieder bilden sich aus den ewigen Gesetzen
Und die seltenste Form bewahrt im Geheimen das Urbild."
(Goethe.)

XVIII. Sitzung vom 7. April 1905.

Erteilung des Soemmerring-Preises.

Vorsitzender: Dr. August Jassoy.

Zur Erteilung des Sömmerring-Preises ist der große Hörsaal des Bibliothekgebäudes mit Blattpflanzen geschmückt, aus deren Mitte die Büste v. Sömmerrings hervorragt. Der Preis zu Ehren des großen Gelehrten wurde 1837 zum ersten Male vergeben. Die Stiftung geht aber noch neun Jahre weiter zurück. Sie resultiert aus den Überschüssen einer Sammlung, aus deren Ergebnis ursprünglich dem gefeierten Samuel Thomas von Sömmerring zu seinem 50jährigen Doktorjubiläum eine Medaille überreicht werden sollte. Da jedoch die zur Prägung einer Medaille erforderliche Summe weit überzeichnet wurde, beschloß man, ein „Prämium" zu stiften, das dem Andenken v. Sömmerrings für alle Zeiten gewidmet sein sollte und das an dessen Ehrentag, am 7. April, in vierjährigen Perioden demjenigen deutschen Naturforscher zuerteilt werden sollte, der die Physiologie im weitesten Sinne des Wortes in dem verflossenen Zeitraum am meisten gefördert hätte.

Preisgekrönt wurden bisher die folgenden Gelehrten: Ehrenberg, Schwann, Bischoff, Wagner, Kölliker, Müller, Helmholtz, Ludwig, de Bary, von Siebold, Voit, Sachs, Flemming, Roux, Verworn, Born und Nißl. Die für die diesjährige Preiserteilung ernannte Kommission bestand aus den Herren Dr. Albrecht, Prof. Edinger, Prof. Lepsius, Stabsarzt Prof. Marx, Prof. Möbius und Prof. Reichenbach.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den I. Direktor spricht Prof. Edinger als Vorsitzender der Kommission über die zum Vorschlag gebrachten Arbeiten, die den Gebieten der Chemie, Physiologie, Zoologie und Botanik entnommen waren. Auf einstimmigen Vorschlag der Kommission wurde der Preis der botanischen Arbeit zuerteilt, über die Prof. Möbius in folgender Weise berichtet:

Von hervorragendem Interesse für die ganze Biologie ist das von dem ordentlichen Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Graz Dr. G. Haberlandt im Jahre 1901 herausgegebene Buch: „Die Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perzeption mechanischer Reize", Leipzig, 1901, an das sich weitere, ebenso interessante Untersuchungen auf diesem Gebiet anschließen.

Von Sinnesorganen kann man ja bei Pflanzen nur in der Bedeutung sprechen, daß man darunter eigene Perzeptionsorgane zur Aufnahme bestimmter äußerer Reize versteht, Reize, auf die die Pflanzen mit mehr oder weniger raschen Bewegungen reagieren. Als solche Organe sind die folgenden bekannt. Zunächst bilden eine besondere Gruppe die, welche zur Wahrnehmung von mechanischen Reizen im engeren Sinne des Wortes dienen und demnach den Tastorganen der Tiere vergleichbar sind. Hierher gehören die Borsten auf dem Blatt der Venusfliegenfalle und der Aldrovanda, einer anderen insektenfressenden Pflanze, die steifen Haare an den Gelenkpolstern der Sinnpflanze, *Mimosa pudica*, die sogenannten Fühltüpfel an den Ranken der Rankengewächse und an den Drüsenköpfchen des Sonnentaus und die Fühlpapillen an den beweglichen Staubgefäßen, wie an denen der Berberitze. Für die zweite Gruppe kommen in Betracht die Pflanzenteile, die sich in bestimmter Richtung zur Wirkungsrichtung der Schwerkraft einstellen. Hier läßt sich nachweisen, daß in den Zellen gewisser Gewebe die Stärkekörner die Rolle von Statolithen spielen und durch den Druck auf die eine oder andere Seite des Protoplasmaschlauches der Pflanze sozusagen das Gefühl der gegen die Schwerkraftsrichtung eingenommenen Lage beibringen und eine Korrektion dieser Lage bewirken, was wir geotropische Krümmung nennen. Die dritte Gruppe bilden die Sinnesorgane der Pflanze für Lichtreize. Bei gewissen mikroskopischen freibeweglichen

Pflanzen oder Entwickelungszuständen von Pflanzen fungiert der sogenannte Augenpunkt und das ihm angelagerte Plasma als solches Sinnesorgan. Bei den Graskeimlingen ist die Spitze der Keimblattscheibe ein Lichtperzeptionsorgan. Die Laubblätter vieler Pflanzen nehmen eine bestimmte Lage zum einfallenden Lichte ein und hier sind es die Zellen der Epidermis, deren Plasma infolge ihres an eine Sammellinse erinnernden Baues zunächst empfinden, in welcher Richtung das Licht einfällt, und darnach die meistens im Blattstiel ausgeführte Krümmung veranlassen. Überall ist die Reizwahrnehmung eine Funktion des lebenden, sensiblen Protoplasmas; wie dieses im Tier- und Pflanzenreich von gleicher Beschaffenheit, wie die Zelle der Elementarorganismus in beiden Reichen ist, so zeigt sich nun auch, daß zur Reizwahrnehmung besondere Organe nicht nur bei den Tieren sondern auch bei den Pflanzen ausgebildet werden.

Aufgestellte Pflanzen, Wandtafeln und mikroskopische Präparate erläutern den Bericht.

Zum Schluß dankt der Vorsitzende der Preiskommission für die uneigennützige Mühewaltung, der sie sich durch Prüfung der gewaltigen Literatur unterzogen hat, und dem Referenten für die prägnante Darstellung des Ergebnisses der Beratung.

Museumsbericht.

I. Zoologische Sammlung.

1. Die Säugetiere.

Von den aus dem Zoologischen Garten gelieferten Tieren wurde eine ganze Anzahl gestopft und montiert; auch wurden aus den Balgvorräten verschiedene Tiere für die Schausammlung aufgestellt, u. a. *Equus grevyi* M. Edw. ♂ und *Cobus defassa* ♂ und ♀. Namentlich wurde die Aufstellung der von Carlo Freiherrn von Erlanger geschenkten Säugetiere in Angriff genommen, zu deren Ergänzung uns von Frau Baronin von Erlanger noch ein Giraffenfell sowie zwei Felle vom Wasserbock nebst Schädeln geschenkt wurden. Ferner suchten wir durch Bestellungen und Ankäufe die Lücken in manchen Säugetierordnungen auszufüllen und ältere Stücke durch neue zu ersetzen.

Geschenke: Karl Hagenbeck in Stellingen bei Hamburg und J. Menges in Limburg: eine junge Giraffe, *Camelopardalis giraffa* L., etwa vier Jahre alt, die im hiesigen Zoologischen Garten verunglückt ist.

Herzogl. Sächsische Jagdverwaltung in Hinteriß, Tirol: einen Gemsbock, *Rupicapra tragus* Gray.

Neue Zoologische Gesellschaft: *Myoxus dryas* Schreb. und *Mus barbarus* L. Tunis, *Dipus gerboa* Olivier, *Onychogale frenata* Gould und ein wildfarbiges Meerschweinchen.

Ingenieur Paul Prior: 3 *Mus musculus* L. var. *flava*.

Karl Koch: *Sciurus vulgaris* L. var. *nigra*.

Dr. H. Ehrmann: Balg von *Felis marmorata* Martens von Sumatra.

H. A. Theophile, Seekamp: einen schönen Perückenkopf vom Reh.

Franz Hasselhorst: *Putorius vulgaris* L. ad. von der deutsch-russischen Grenze.

Dr. A. Seitz: eine Fledermaus von Serra Pablo di Tucuman, Argentinien.

Karl Huth: *Mus sylvaticus* L. in Spiritus.

H. Müller: 2 *Muscardinus avellanarius* (L.).

Frl. E. Römer, Mörs: mehrere Hausratten.

Prof. R. Friese, Berlin: 7 Photographien von seinen größeren Tiergemälden.

Kauf: Neue Zoologische Gesellschaft: *Simia satyrus* L. ♂ juv., *Cercopithecus campbelli* Waterh., *C. albigularis* Sykes ♂, *Macacus pileatus* (Shaw) ♀, *M. rhesus* L var., *Cebus hypoleucus* Humb., *Ateles ater* F. Cuv. ♀ und ein *Galago* spec., *Paradoxurus leucomystax* Gray ♀, *Viverricula malaccensis* Gmel. ♀, *Herpestes robustus* Gray ♂, *Putorius africanus* Desmar. ♀, *Galera barbara* L. ♀, *Hyaena striata* L. ♂, *Felis planiceps* Vig. et Horsf. ♂, *Felis bengalensis* Kerr. ♀, *Macropus billardieri* Desm. ♂, *Onychogale unguifera* Gould ♀, *Myopotamus coypus* Mol. ♀, *Dipus hirtipes* L., *Tragulus meminna* Erxl. ♀, *Cervicapra isabellina* Afzel ♂, *Antilope cervicapra* Pall. ♂ juv., *Phacochoerus africanus* ♀, *Hyrax capensis* Pall. ♀.

J. Menges: *Macropus antilopinus* Gould ♂ u. ♀.

Kustos Sparre Schneider, Tromsö: einen weißen und einen blauen Polarfuchs, *Canis lagopus* L., und 2 Lemminge, *Myodes lemmus* L. ♂ und ♀.

Von Bildhauer Kiesewalter in Breslau wurde ein von ihm angefertigtes Modell des Gorilla-Weibchens, welches 7 Jahre im Breslauer Zoologischen Garten gelebt hat, angekauft.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. M. Hilzheimer, Assistent am Zoologischen Institut in Straßburg i. Els., studierte vom 31. Mai bis 2. Juni die Canidenarten.

Dr. Knud Andersen, London, Br. Museum, entlieh den Typus und das Original von *Rhinolophus fumigatus* Rüppell, (bereits zurückgesandt).

Die Lokalsammlung.

In der Lokalsammlung wurde hauptsächlich an der Herrichtung der Gruppen aus der einheimischen Tierwelt gearbeitet, die in der neuen Schausammlung Aufstellung finden sollen. Der

Aufruf, den wir zu Beginn des Winterhalbjahres an alle Freunde des Weidwerks um Überlassung von Wild und Jagdtrophäen gerichtet hatten, hat schöne Erfolge gezeitigt; denn gerade im letzten Jahre ist uns eine Reihe prachtvoller Stücke von jagdbaren Tieren zugegangen, auf die wir schon seit Jahren gefahndet hatten.

Um aber diese Gruppen bis zu der Eröffnung unseres neuen Museums in der gewünschten Vollständigkeit fertigstellen zu können, bedürfen wir noch weiterhin eines guten Materiales an verschiedenen Tieren, das möglichst frisch und unverletzt in die Bearbeitung durch unsere Konservatoren gelangen muß. Wir richten daher an unsere jagdausübenden Mitglieder und Freunde noch einmal die ergebenste Bitte, auch ferner zur Vollendung dieser Gruppen beizutragen. Zur Kenntnis diene, daß folgende Tiere ganz besonders erwünscht sind:

1. Im Sommerkleid:
   - Edelhirsch, *Cervus elaphus* L., Männchen mit starkem Geweih und Weibchen;
   - Reh, *Cervus capreolus* L., Männchen mit starkem Geweih;
   - Dachs, *Meles taxus* L., Junge;
2. Im Winterkleid:
   - Edelhirsch, *Cervus elaphus* L., Männchen mit starkem Geweih;
   - Fuchs, *Canis vulpes* L., altes Männchen.

Von Vögeln (namentlich Nestvögel!) sind erwünscht: Wasserhuhn oder Bläßhuhn, *Fulica atra* L.; Kiebitz, *Vanellus cristatus* L.; Regenpfeifer, *Charadrius pluvialis* L.; Wachtel, *Coturnix coturnix* (L.); Birkhuhn, *Tetrao tetrix* L., Männchen und Weibchen; sowie einige Auerhennen.

Mehrfach schon haben wir in unseren wissenschaftlichen Sitzungen betont, daß dem Museum eine größere Geweihsammlung des einheimischen Rot-, Dam- und Rehwildes vollständig fehlt, und doch wäre es außerordentlich wichtig, die Geweihbildung und Geweihentwickelung vom Spießer bis zum alten Hirsch mit allen Abnormitäten und Rückbildungen möglichst vollständig vorzuführen. Erfreulicherweise ist nun im verflossenen Jahre der erste bedeutende Grundstock zu einer solchen Sammlung dadurch entstanden, daß Se. Exzellenz der Wirkl. Geheimrat Professor D. Dr. Moritz Schmidt-Metzler

letztwillig seine hervorragende Geweihsammlung einheimischen Rehwildes dem Museum vermacht hat, mit dem ausdrücklichen Wunsche, daß andere Jagdliebhaber seinem Beispiel folgen und die Sammlung vermehren möchten. Dieser Erfolg ermutigt uns, unsere Mitglieder und Freunde noch einmal auf dieses Desiderat unserer Sammlung aufmerksam zu machen.

Geschenke: Seine Durchlaucht der Fürst zu Leiningen ließ uns 3 Frischlinge vom Wildschwein senden und versprach, im nächsten Winter die Felle kräftiger Schweine zur Aufstellung einer ganzen Familie zu schenken.

Oberförster von Gronefeld, Hoyerswerda: 2 Photographien des am 27. Februar 1904 bei Neustadt im Kreise Hoyerswerda erlegten Wolfes, der mehrere Jahre lang dem Wildstande im dortigen Revier starken Abbruch getan hatte.

A. Sondermann, Paossen in Ostpreußen: Photographie des am 25. November 1901 in der Oberförsterei Schorellen, Kreis Pillkallen, erlegten Luchses.

Robert de Neufville: einen prachtvollen Brunfthirsch, *Cervus elaphus* L., Zehnender aus dem Taunus.

Robert Osterrieth: einen Zehnender aus dem Spessart.

Dr. von Pander: einen Sechsender aus Oberhessen.

Dr. F. Pachten: einen prächtigen Rothirsch aus dem Vogelsberg.

Regierungsbauführer Theiß: einen Rehbock, *Cervus capreolus* L., aus dem Taunus.

J. Köllreuter: Rehkitz und jungen Dachs.

Polizeipräsident a. D. von Müffling: ein Rehkitzchen aus Oberhessen.

Karl Acker, Wiesbaden: ein Rehgeweih.

Forstmeister Ruths, Groß-Gerau: einen starken Damhirsch, *Dama dama* (L.), aus dem Groß-Gerauer Park.

Generaldirektor H. Kleyer: Damhirsch ♀ und jungen Rehbock.

H. Poppelbaum: einen alten, fetten Dachs, *Meles taxus* Schreb., ♀ aus Oberhessen.

Baron von Erlanger, Nieder-Ingelheim: einen Fuchs, *Canis vulpes* L., aus dem Schwanheimer Wald.

Fr. Sommerlad: 2 junge Füchse.

Hermann Müller: 2 Haselschläfer, *Muscardinus avellanarius* (L.), ♂ und ♀.

Dr. August Knoblauch: 2 junge Hausratten und eine Ohrfledermaus, *Plecotus auritus* (L.).

2. Die Vögel.

Auch die Vogelsammlung ist im verflossenen Jahr durch mancherlei Zuwendungen in dankenswerter Weise vermehrt worden. Es schenkten:

Frau Gräfin Schlippenbach geb. Metzler: eine Gruppe verschiedener Arten Kolibri.

Direktor August Abele: *Procnias tersa* (L.) ♂, *Ramphocoelus brasilius* (L.), *Pyranga saira* (Spix), *Icterus jamaicensis* Gmel. von W.-Brasilien.

Neue Zoologische Gesellschaft: *Poëphila castanotis* Gould, *P. mirabilis* des Murs., *P. annulosa* Gould ♂, *Cracticus destructor* Temm. ♂, *Platycercus flaveolus* Gould, *Geopelia cuneata* (Lath.) Australien, *G. humeralis* (Temm.) ♀ Australien, *Nothura maculosa* (Temm.) Argentinien, *Garrulax pectoralis* Gould ♀ Nepal, *Dryonastes chinensis* Scop. China, *Carpophaga bicolor* Scop., *Geopelia striata* L. ♀ Java, *Nothura maculosa* (Temm.) ♀ Argentinien, *Dendrocitta rufa* Scop. ♂ Bengalen, *Estrelda (Stictospiza) formosa* Lath. ♂ Mittelindien, *Columba livia* L. ♂ Tunis, *Thaumalea amherstiae* Leadb. ♀.

Louis Witzel, Comuna Bârza, Rumänien: *Haliaëtus albicilla* (L.) und 2 *Corvus corax* L.

Freiherr von Beverförde, Grabenstädt: *Botaurus stellaris* L. ♂ juv. und *Fuligula marila* L. ♀.

F. Zeh: 2 *Poëphila acuticauda* Gould ♂ N.-Australien, *Brotogerys jugularis* Müll. ♀.

J. Menges, Limburg: mehrere *Poëphila acuticauda* Gould ♂ N.-Australien.

H. Schneider: *Palaeornis eupatrius* L. ♂.

J. Köllreuter: *Phasianus torquatus* L., hahnenfedriges Weibchen.

K. Kullmann: *Serinus musicus* Vieill. ♂ W.-Afrika.

H. Schumacher: *Chrysomitris citrinella* L. S.-Europa.

Frau Gehring: Bastard von *Fringilla canaria* × *carduelis*.

Robert de Neufville: 2 *Pharomacrus auriceps* Gould ♂ und ♀, *Ph. antisianus* d'Orb. ♂ Venezuela, und *Microcichla scouleri* Vig. Himalaya.

Kauf: Neue Zoologische Gesellschaft: *Platycercus flaveolus* Gould ♂ Australien, *Brotogerys chiriri* (Vieill.) ♂ Brasilien, *Ara ararauna* (L.) ♀ Brasilien, *Carpophaga aenea* L. ♀ Molukken, *Caccabis petrosa* (Gmel.) ♀ Sardinien, *Pavo muticus* L. ♂, *Porphyrio calvus* Vieill. ♂ Java, *Geophaps plumifera* Gould ♂, *Struthidea cinerea* Gould ♂ Australien, *Treron phoenicoptera* (Lath.) ♂ Bengalen, *Chrysotis viridigena* Cass. ♀ Mexico, *Himantopus himantopus* L.

J. Menges, Limburg: *Emblema picta* Gould (in Spiritus) N. Australien.

W. Schlüter, Halle: *Chrysotis pretrei* Temm. Rio Grande do Sul, *Tanygnathus talautensis* M. et Vig. ♂ Karkelang, Talaut, *Palaeornis fasciata* (Müll.) ♀ Insel Hainan, und *Nasiterna tristrami* Salomon Island. (Vorstehende 4 Papageien-Arten sind aus den Zinsen der Cretzschmar-Stiftung erworben).

Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, Hallein: *Parus communis tschusii* Hellm. ♂ Ober-Italien, *2 Panurus biarmicus occidentalis* Tschusi ♂ und ♀ Venetien, 2 *Chrysomitris citrinella corsicana* König Sardinien, 2 *Oceanodroma leucorrhoa* Vieill. ♂ u. ♀ Holland.

Kustos Sparre Schneider, Tromsö: 2 *Somateria spectabilis* (L.) ♂ u. ♀.

Hermann Rolle, Berlin: 2 *Trichoglossus nigrogularis* G. R. Gray ♂ u. ♀ Aru-Inseln, 2 *Geoffroyus keyensis* Schleg. ♂ u. ♀ Key Islands, 2 *G. timorlaoensis* Meyer ♂ u. ♀ Sarat Isl. Tenimber. (Ebenfalls aus den Zinsen der Cretzschmar-Stiftung erworben).

K. Bock: *Vanellus vanellus* (L.) ♂.

Die Lokalsammlung.

Prof. Dr. M. Möbius schenkte: *Cuculus canorus* L. ♂.

Willy Balzar: *Dryocopus martius* L. ♂ ad.

F. W. Fix, Fechenheim: *Anser albifrons* Scop.

Direktor W. Drory: *Garrulus glandarius* L. ♂, *Accipiter nisus* L. ♀.

Robert de Neufville: *Scolopax rusticola* L. ♂.

Neue Zoologische Gesellschaft: *Anser segetum* L. ♂, *Aëdon luscinia* (L.) ♂, *Accentor modularis* (L.) ♂.

K. Kullmann: *Cuculus canorus* L. juv. aus dem Neste eines Rotkehlchens.

Die Nestersammlung wurde durch folgende Gaben bereichert:

L. Kuhlmann: Nest von *Regulus ignicapillus* Temm.

K. Kullmann: Nest und zwei Eier von *Sylvia hortensis* L., Nest von *Anorthura troglodytes* (L.), Nest von *Acanthis linaria* L. von Muettas murail ca. 2200 m hoch, und von *Sylvia curruca* L. 1950 m hoch.

K. Koch: Nest von *Fringilla coelebs* (L.).

H. Bickhardt: Nest von *Chelidonaria urbica* (L.) aus Neuwied.

Polizeirat M. Kuschel, Guhrau: 2 Nester mit Gelegen von *Acredula caudata* L. und *Sylvia sylvia* (L.).

Herr Kuschel besichtigte ferner in Neiße eine uns zum Kauf angebotene, größere Sammlung biologischer Vogelgruppen und erstattete darüber ein Gutachten, wofür ihm auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen sei.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. O. Neumann, Berlin, entlieh zum Vergleich 20 Vögel, die bis auf *Anthus sordidus* Rüppell (2 Stück) wieder zurückgesandt wurden.

Prof. A. Reichenow, Berlin, entlieh *Eremomela viridiflava* Hart. zum Vergleich, (bereits zurückgesandt).

Das Zoologische Institut in München sandte 2 entliehene *Crax*-Arten, *C. blumenbachi* und *C. globulosa*, zurück.

Robert de Neufville.

3. Die Reptilien und Batrachier.

Alle noch im Museum stehenden älteren Vorräte — meist zurückgestellte Dubletten — und alles, was im Laufe des Jahres neu einging, wurde durchbestimmt und neu eingereiht oder dem Dublettenmaterial endgültig zugewiesen. In der nachfolgenden Aufzählung der Neuerwerbungen findet sich infolgedessen auch eine Anzahl von Materialien, die, schon in früheren Jahren geschenkt oder gekauft, erst jetzt der Sammlung eingefügt werden konnten.

Von besonderem Werte für uns war diesmal der Ankauf einer Lederschildkröte *(Sphargis coriacea* L.), einer Seltenheit ersten Ranges, die uns immer noch gefehlt hatte, sowie das Geschenk Dr. Adolf Reichards seiner gesamten Ausbeute an nordamerikanischen und westindischen Kriechtieren, wovon namentlich alle Arten der Cayman-Inseln für unsere Sammlung neu waren. Teilweise sehr kostbar sind auch die uns von den Museen in Lübeck und Wien überlassenen Stücke und die von Dr. Fr. Werner im Tausch erworbenen Arten.

Für unsere deutsche Fauna dürften einige neue Fundorte von Interesse sein, die ich im Laufe der Jahre 1904 und 1905 feststellen konnte. So fing ich am 23. April 1904 ein eiertragendes ♂ von *Alytes obstetricans* (Laur.) dicht am Forsthause Friedrichsbrück bei Hessisch-Lichtenau an der Südspitze des Kauffunger Waldes in 490 m Meereshöhe. Bei Bickenbach an der Bergstraße wurde von mir am 7. August 1904 neben *Rana temporaria* L. und *Hyla arborea* (L.) auch *Pelobates fuscus* (Laur.) in einem Stück nachgewiesen. Von *Pelobates* erhielt ich auch 1905 im Frühjahr zwei lebende Stücke, die in Bockenheim und Rödelheim bei Frankfurt a. M. im Überschwemmungsgebiete der Nied gefangen worden waren. Ein Stück von *Tropidonotus tessellatus* Laur. konnte ich am 2. Sept. 1904 an der Lahn zwischen Nassau und Ems, dicht bei dem Städtchen Nassau, greifen. Am 21. April 1905 fand ich *Coronella austriaca* Laur. an der „Wasserlochschneise" im Walde bei Raunheim a. M., am 21. Mai 1905 *Bufo vulgaris* Laur. auf der Rheininsel „Kühkopf" bei Goddelau-Erfelden, am 2. Juli 1905 und am 18. Juli 1905 *Rana agilis* Tho. auf der „Kosakenschneise" südlich vom Ebertsberg bei Dietzenbach und am „Buchschlag" bei Sprendlingen in Starkenburg und am 2. Juli 1905 drei Stück *Bombinator pachypus* Bonap. in den Steinbrüchen nördlich von Dreieichenhain.

Geschenke: Neue Zoologische Gesellschaft: *Rana catesbyana* Shaw und *Bufo lentiginosus* Shaw var. *americana* Holbr., Östl. Verein. Staaten; 2 *Molge hagenmulleri* (Lat.), Oran (Algier); 2 *Crocodilus porosus* Schneid., Ost-Indien; 2 *Cinosternum odoratum* (Daud.), Öst. Ver. Staaten, *Hardella thurgi* (Gray) ♀, Nordindien, *Chrysemys picta* (Schneid.), Östl. Ver. Staaten, und *Chr. ornata* (Gray), Mexiko, *Ocadia sinensis* Gray, Süd-China,

Malacoclemmys terrapen (Schöpff) und *M. lesueuri* (Gray), Ostl. Ver. Staaten, 2 *Damonia reevesi* (Gray), China, *Emys orbicularis* (L.) ♂, Europa, 2 *Cyclemys amboinensis* (Daud.) juv., Borneo, *Testudo argentina* Sclat. ♀, Argentinien, *T. elegans* Schöpff, Ceylon, *T. ibera* Pall., Syrien, und *T. horsfieldi* Gray ♀ u. halbw., Turkestan, *Chelone imbricata* (L.), Indischer Ozean, *Thalassochelys caretta* (L.) halbw., Mittelmeer, *Sternothaerus nigricans* (Donnd.), Madagaskar, und 2 *St. derbyanus* Gray, West-Afrika, *Hydromedusa tectifera* Cope und *Hydraspis hilairei* D. B., Brasilien, *Trionyx muticus* Les. und 3 *Tr. spinifer* Les., Östl. Ver. Staaten; *Ophisaurus ventralis* (L.), Östl. Ver. Staaten, *Varanus niloticus* (L.), Ägypten, *V. gouldi* (Gray), Australien, *V. cumingi* Mart., Mindanao (?), und 2 *V. punctatus* (Gray), West-Australien, *Iguana tuberculata* (L.), Süd-Amerika, *Ctenosaura acanthura* (Shaw) typ. ♀, Mexiko, *Cnemidophorus ocellifer* (Spix), Brasilien, *Amphisbaena plumbea* Gray, Mendoza (?), *Egernia stokesi* (Gray) und *Trachysaurus rugosus* (Gray), West-Australien; *Python spilotes* (Lacép.) typ., Neusüdwales, *Tropidonotus natrix* (L.) var. *picturata* Jan, Südost-Europa, und *Tr. fasciatus* (L.), Östl. Ver. Staaten, *Zamenis mucosus* (L.), Ostindien, *Spilotes pullatus* (L.), Brasilien, *Coronella getula* (L.) var. *californiae* Cope, Westl. Ver. Staaten, 2 *Abastor erythrogrammus* (Daud.), Mississippital, *Heterodon platyrrhinus* Latr., Östl. Ver. Staaten, *Trimerorhinus rhombeatus* (L.), Natal, *Acanthophis antarcticus* (Shaw), Neusüdwales, und *Vipera ursinii* Bonap., Laxenburg bei Wien.

Konsul Karl Fleischmann, Guatemala: *Spelerpes variegatus* (Gray) var. *salvini* Gray; *Lygosoma (Liolepisma) assatum* (Cope); *Polyodontophis annulatus* (D. B.), *Streptophorus atratus* (Hall.) var. *sebae* D. B. und *Str. labiosus* Boct., *Drymobius margaritifer* (Schleg.) und *Dr. boddaerti* (Sentz.) var. D, *Coluber lineaticollis* (Cope), 8 *Rhadinaea godmani* (Gthr.), *Urotheca elapoides* (Cope), *Leptodira albofusca* (Lacép.), 2 *Himantodes cenchoa* (L.), *Oxybelis acuminata* (Wied), *Elaps fulvius* (L.) typ. und 5 var. *nigrocincta* Gir., *Lachesis bicolor* (Boct.) und 4 *L. nummifera* (Rüpp.), sämtlich aus Guatemala.

Prof. Dr. O. Boettger: *Rana agilis* Tho. ♀ vom Ebertsberg bei Dietzenbach und *Rana temporaria* L. vom Deutschherrnweiher bei Offenbach und aus der „Wanz“ bei Kelsterbach; *Chrysemys cinerea* (Bonn.), Milwaukee, Wis., *Ischnognathus lineatus*

(Hall.), St. Louis, Missouri, *Helminthophis frontalis* (Pts.), Costa Rica, *Coluber rufodorsatus* Cant., Peking (Nord-China), und *Simocephalus guirali* (Mocq.), Kamerun.

Aus Venezuela: Zahlr. *Dendrobates tinctorius* (Schneid.), 2 *Leptodactylus pentadactylus* (Laur.) juv. und 2 *L. discodactylus* Blgr. juv., 2 *Paludicola* sp. juv., zahlr. *Bufo crucifer* Wied, mehrere *B. typhonius* (L.) juv., 5 *Hyla crepitans* Wied; 2 *Crocodilus americanus* Laur. juv.; mehrere *Hemidactylus mabuia* (Mor. de Jonn.), *Anolis fuscoauratus* d'Orb. ♀ juv., *Uraniscodon plica* (L.) juv., *Ophryoessa superciliosa* (L.), *Iguana tuberculata* Laur. juv., *Centropyx calcaratus* Spix, *Amphisbaena fuliginosa* L.; *Boa constrictor* L. 2 Embryonen, *Coluber corais* Boie Kopf und *Xenodon severus* (L.) Kopf, *Thamnodynastes nattereri* (Mik.) var. *strigata* Gthr., *Leptodira albofusca* (Lacép.), *Oxyrrhopus neuwiedi* (D. B.) und *Homalocranium melanocephalum* (L.) juv.

Vom Oberen Amazonas: *Bufo marinus* (L.) und *Hyla granosa* Blgr., Iquitos; *Tupinambis nigropunctatus* Spix, Rio Huallaga (Ecuador), *Ameiva surinamensis* (Laur.) ♂, ♀ und juv., Iquitos; *Typhlophis squamosus* (Schleg.), Iquitos, *Ilysia scytale* (L.), Rio Tocantins, *Spilotes pullatus* (L.), Iquitos, *Herpetodryas carinatus* (L.) var. B und *Leptophis ortoni* Cope, Tocantins, *Atractus latifrons* (Gthr.) und *A. elongatus* n. sp., Iquitos, *Oxyrrhopus petolarius* (L.) var. *digitalis* Rss. und *Oxybelis argentea* (Daud.), Tocantins, *Elaps corallinus* Wied und *Lachesis lanceolata* (Lacép.), Iquitos.

Naturalienhändler Hans Fruhstorfer, Berlin: *Rhacophorus* sp. und *Gecko monarchus* (D. B.) aus Tongking und *Tropidonotus vittatus* (L.), *Tr. trianguliger* Boie, *Tr. subminiatus* Schleg., *Tr. chrysargus* Schleg. und 3 *Tr. piscator* (Schneid.), sowie *Dryophis prasinus* Boie aus Java.

W. Post: *Rana temporaria* L. einj vom Königsbrünnchen bei Frankfurt a. M. und 2 *Molge alpestris* (Laur.) von Egelsbach bei Darmstadt.

Prof. Dr. med. L. Edinger: 3 *Zamenis gemonensis* (Laur.) typ., Italien.

Oberingenieur Karl Brandenburg, Szeged (Ungarn): *Bufo viridis* Laur.; *Anguis fragilis* L. var. *colchica* Dem., 2 *Lacerta viridis* (Laur.) und 2 *L. muralis* (Laur.); *Tropidonotus natrix* (L.) und 2 *Tr. tessellatus* (Laur.), 2 *Zamenis*

gemonensis (Laur.) var. *trabalis* Pall., *Coronella austriaca* Laur. und 3 *Vipera ammodytes* (L.), sämtlich von Orsova im Banat.

Askott Kumss, Berlin: *Clemmys caspia* (Gmel.) var. *rivulata* Val., Dalmatien; 2 *Tarentola mauritanica* (L.), Nord-Afrika, *Agama stellio* L., West-Syrien, *Sceloporus microlepidotus* Wiegm., Mexiko, *Lacerta muralis* (Laur.) var. *tiliguerta* Gmel., Süd-Europa, *Algiroides nigropunctatus* (D. B.), Korfu; *Tropidonotus natrix* (L.), Dalmatien, und *Tr. piscator* (Schneid.), Brit. Ost-Indien, *Chlorophis heterolepidotus* (Gthr.), Tropisches Afrika, und *Oxyrrhopus trigeminus* D. B., Brasilien.

Lorenz Müller-Mainz, Kunstmaler in München: 2 *Lacerta muralis* (Laur.) var. *brueggemanni* Bedr., Bologna (Mittelitalien), und *Crotalus confluentus* Say var. *atrox* B. Gir., Texas.

Konsul L. Ratazzi, Fremantle, West-Australien: *Moloch horridus* Gray, 400 engl. Meilen N.O. von Perth (West-Australien).

Prof. Dr. L. v. Heyden, Major a. D.: 2 *Draco volans* L. ♂, *Calotes jubatus* (D. B.), *Tropidonotus subminiatus* Schleg. juv. und *Tr. vittatus* (L.), *Dendrophis pictus* (Gmel.) und *Doliophis intestinalis* (Laur.) von Samarang auf Java.

† Theodor Kolb, Kaufmann in Madras: 2 *Emyda vittata* Pts.; 2 *Varanus bengalensis* (Daud.) juv.; *Eryx conicus* (Schneid.), *Chersydrus granulatus* (Schneid.), 2 *Tropidonotus piscator* (Schneid.), *Helicops schistosus* (Daud.), *Zamenis mucosus* (L.) juv., *Dendrophis pictus* (Gmel.), *Hydrophis fasciatus* (Schneid.) und *H. leptodirus* Cant., *Distira ornata* (Gray), *Bungarus candidus* (L.) var. *caerulea* Daud. und 2 *Vipera russelli* (Shaw), sämtlich von Madras, Brit. Ost-Indien.

Karl Henrich, Brautechniker: *Bufo marinus* (L.); *Tachymenis peruviana* (Wiegm.) und *Philodryas elegans* (Tschudi) von Mollendo, Süd-Peru.

Hans Möbius: *Emys orbicularis* (L.) juv.

Dr. med. Paul Krefft, Steglitz bei Berlin: *Rana limnocharis* Wgm. ♂ von Kobe und *R. buergeri* (Schleg.), Arimatal bei Kobe (Japan); 4 *Rhinoderma darwini* D. B. adult. und 4 totgeborene Larven, sowie *Leptodactylus krefftii* Wern., *Borborocoetes taeniatus* (Gir.) halbw., 2 *Paludicola bibroni* (Tschudi) halbw. und *Bufo spinulosus* Wiegm. juv. von Corral in Chile, *Bufo melanostictus* Schneid., *Hemidactylus boweringi* (Gray) juv.

und *Cerberus rhynchops* (Schneid.) juv. von Singapore und *Leptodira personata* Cope aus Mexiko.

† Konsul Anton Stumpff aus Homburg (Höhe): Ein zweites halbwüchsiges Stück des seltenen *Uroplates ebenaui* Bttgr. von Nossibé.

Kustos Dr. Fritz Römer: *Rana temporaria* L. von Fjösanger bei Bergen (Norwegen) und 3 *Bufo vulgaris* Laur. von Espevär (Norwegen), 2 *Hyla arborea* (L.) und 2 *Salamandra maculosa* Laur. aus der Umgegend.

† Konsul Dr. O. Fr. v. Moellendorff: 16 *Rana sanguinea* Bttgr. und 6 halbw. *R. tigrina* Daud. von Culion (Calamianes), 6 *R. macrodon* Tschudi, Ormoc auf Leyte, 29 *Micrixalus natator* (Gthr.), Culion und Ormoc, zahlr. *Rhacophorus leucomystax* (Grav.), Culion und Samar; *Draco everetti* Blgr. ♂, Dinagat, und *Dr. ornatus* (Gray) und 7 *Dr. spilopterus* (Wiegm.), Montalban bei Manila (Luzon); 15 *Calotes marmoratus* (Gray), Culion; 7 *Oxyrhabdium modestum* (D. B.), Samar, 9 *Dendrophis pictus* (Gmel.), Culion und Samar, *Dendrelaphis caudolineatus* (Gray), Culion, *Dipsadomorphus angulatus* (Pts.) und 2 *Psammodynastes pulverulentus* (Boie), Samar, 9 *Dryophis prasinus* Boie, Culion und Samar, 14 *Distira cyanocincta* (Daud.), See Taal auf Luzon, und 4 *Doliophis bilineatus* (Pts.), Culion, Philippinen.

B. Kahn jun.: *Philodryas psammophideus* Gthr. von Salta, Prov. Tucuman (Argentinien).

Frau Fischer: *Tropidonotus natrix* (L.) von Bad Boll in Württemberg.

† Franz Sikora, Naturalienhändler in Wien: *Rana labrosa* (Cope) und *Megalixalus mocquardi* n. sp., Fort Dauphin, und 2 *Phelsuma lineatum* Gray, *Mabuia gravenhorsti* (D. B.) und *Acontias holomelas* Gthr., Anvoka, zwischen Tamatave und Tananarive, Ost-Madagaskar.

Prof. Dr. L. Kathariner, Freiburg (Schweiz): *Gehyra mutilata* (Wgm.) und 3 *Lygosoma (Keneuxia) smaragdinum* Less. Yap, Westliche Karolinen, und *Anolis nebulosus* Wiegm. ♂, Mexiko.

San.-Rat Dr. med. A. Libbertz: 2 Eier von *Testudo graeca* L.

Konservator Ad. Koch: *Lacerta muralis* (Laur.), Oberstdorf im Algäu.

Dr. phil. Adolf Reichard:

Aus der Umgebung der Mammuthöhle in Kentucky, U. S. A.: *Bufo valliceps* Wiegm.; *Molge viridescens* (Raf.); *Ischnognathus occipitomaculatus* (Stor.), *Zamenis constrictor* (L.) var., *Heterodon simus* (L.) juv., *Contia aestiva* (L.), *Coronella punctata* (L.) var. *pulchella* Jan und *Cemophora coccinea* (Blum.).

Von Grand Cayman, Große Antillen: Zahlreiche *Anolis conspersus* Garm., 8 *Liocephalus varius* Garm. und *Dromicus angulifer* Bibr. var. *caymana* Garm.

Aus Jamaika: *Hylodes martinicensis* Tschudi von Accompang und 5 *H. luteolus* (Gosse) von St. Andrews und Montego Bay, *Bufo marinus* (L.); *Chrysemys scripta* (Schöpff) var. *rugosa* Shaw ♂; 2 *Sphaerodactylus argus* (Gosse) und zahlr. *Anolis sagrae* D. B., Montego Bay, zahlr. *A. lineatopus* Gray, St. Andrews, und zahlr. *A. grahami* Gray und *A. edwardsi* Merr. von Accompang und Montego Bay; *Liophis callilaemus* (Gosse), Montego Bay.

Aus Haïti: *Hylodes lentus* Cope, *Bufo gutturosus* Latr. und 4 *Hyla ovata* (Cope), Cap Haitien; zahlr. *Anolis cybotes* Cope von Cap Haitien und Port au Prince, zahlr. *A. chlorocyanus* D. B., Cap Haitien, Port au Prince und Plaisance, *A. ricordi* D. B. ♂, Cap Haitien, und 4 *A. distichus* Cope von Cap Haitien und Plaisance, 8 *Ameiva chrysolaema* Cope, Cap Haitien und Port au Prince; 3 *Ungalia maculata* (Bibr.) und *Liophis melanonotus* Shaw, Cap Haitien, 9 *L. parvifrons* (Cope), Cap Haitien und Plaisance, 10 *Uromacer oxyrhynchus* D. B., Cap Haitien, Plaisance und Fort Liberté, 4 *U. catesbyi* (Schleg.) und *Hypsirhynchus ferox* Gthr., Cap Haitien.

Aus Surinam: *Hyla boans* Gthr. und *Philodryas viridissimus* (L.) juv.

Prof. Dr. Alfr. Voeltzkow, Straßburg (Elsaß): 6 *Rana mascareniensis* D. B., Majunga, 18 *R. labrosa* (Cope) und zahlr. *Rhacophorus tephraeomystax* (A. Dum.) und 21 *Rappia renifera* Bttgr., Majunga und Menabe; *Phyllodactylus bastardi* Mocq. und 2 *Blaesodactylus boivini* (A. Dum.), Menabe, *Hemidactylus frenatus* D. B., *H. mabuia* (Mor. de Jonn.), 30 *Mabuia elegans* (Pts.), 54 *Voeltzkowia mira* Bttgr. und *Hoplurus sebae* D. B., Majunga, 6 *Chamaeleon verrucosus* Cuv. und 14 *Ch. lateralis* Gray, Menabe, 9 *Ch. oustaleti* Mocq., Majunga und Menabe; 5 *Typhlops braminus* (Daud.), 6 *T. boettgeri* Blgr. und *Polyodontophis torquatus* (Blgr.),

Majunga, *Dromicodryas bernieri* (D. B.), *Tropidonotus lateralis* (D. B.) und *Ithycyphus miniatus* (Schleg.), Menabe, 4 *Mimophis mahfalensis* (Grand.), Majunga und Menabe, und *Podocnemis madagascariensis* (Grand.) typ. und var. *bifilaris* Bttgr., Panzer, Majunga, West-Madagaskar.

A. W. Lindholm, Kaufmann, in Wiesbaden: *Chrysemys scripta* (Schöpff) var. *elegans* Wied, Verein. Staaten.

Paul Prior, Hütteningenieur: *Molge cristata* (Laur.) var. *karelini* Str. ♀, Italien (?), und *M. marmorata* (Latr.) ♀, Spanien, *M. aspera* (Dug.) ♀, Pyrenäen, und *M. montana* (Savi) ♂ und ♀, Korsika; *Lacerta viridis* (Laur.) ♂ und ♀, *L. muralis* (Laur.) ♀, und *L. vivipara* Jacq. ♀, sämtlich von Braubach a. Rh.

Dr. med. Aug. Knoblauch: *Pelobates fuscus* (Laur.) ohne Hinterbeine von Enkheim, *Salamandra maculosa* Laur. typ., gef. am 17. Apr. 1905 im Walde nahe bei der Mainneckar-Bahnstation Sprendlingen in dem Quadrat zwischen Wildscheuer-, Molkenborn-, Brunnen- und Blechschneise, in nächster Nähe der letzteren, sodann ein halbw. Stück vom Dachsteich bei Egelsbach nächst Darmstadt, 1 Stück von Allerheiligen im Schwarzwald 1 Stück von Schmitten im Taunus mit partiellem Albinismus und 2 Ste. der var. *corsica* Savi vom Prunellital bei Bastelica auf Korsika. Weiter 6 *Lacerta vivipara* Jacq. von Niedernhausen (Taunus), 3 Eier von *Emys orbicularis* (L.) und *Salamandra caucasia* Waga ♂ vom Lomis-Mta bei Borshom, Transkaukasien, *Sal. atra* Laur. neugeborene Junge mit äußeren Kiemen, *Sal. maculosa* Laur. var. *algira* de Bedr. von Bône in Algerien, *Chioglossa lusitanica* Boc. von Coimbra mit abgeworfenem Schwanz und *Bombinator pachypus* Bonap. von Sprendlingen.

A. Dubois: *Vipera berus* (L.) von Vilbach bei Bad Orb.

F. Derlam: *Vipera berus* (L.) von Kämmerzell bei Fulda.

† Oberlehrer J. Blum: 3 *Cylindrophis rufus* (Laur.), *Tropidonotus piscator* (Schneid.) und *Tr. vittatus* (L.), 2 *Dendrophis pictus* (Gmel.), 3 *Hypsirhina enhydris* (Schneid.) var. *bilineata* Gray und 2 *H. plumbea* (Boie), sowie 2 *Dryophis prasinus* Boie aus Java.

Prof. L. v. Méhely, Budapest: *Lacerta horvathi* v. Méh. ♂ und ♀, Jasenka, Kapella-Gebirge, Süd-Croatien.

Dr. med. K. Vohsen: *Molge hagenmulleri* (Lat.) juv., Tunis.

Kauf: W. T. H. Rosenberg, London: *Atelopus elegans* (Blgr.), Paramba, 3500', Ecuador, und 2 *Hylodes raniformis* Blgr., 3 *Hyla variabilis* Blgr. und 3 *Anolis rosenbergi* Blgr., Buenaventura, U. S. Columbia.

Dr. phil. Franz Werner, Wien: *Chamaeleon fischeri* Reichenow, Deutsch-Ostafrika.

Ferd. Weichberger, Naturalienhändler, Wien: *Nectes pleurotaenia* (Bleek.), Borneo; *Sphargis coriacea* (L.) junges Exempl. in Spiritus, Atlantischer Ozean; *Chamaeleon laevigatus* (Gray) Torn. ♀, Uganda, Brit. Ostafrika, und *Epicrates angulifer* Bibr., Cuba.

Dr. E. Hoffmann, Nürnberg: *Sceloporus spinosus* Wiegm. ♂ und 3 ♀, *Phrynosoma orbiculare* (L.) var. *cortezi* Boct.; *Boa imperator* Daud., 2 *Tropidonotus ordinatus* (L.) var. *macrostemma* Kenn. und *Tr. melanogaster* Pts., *Zamenis lineatus* Boct., 2 *Coluber triaspis* Cope, *Coronella regalis* (B. Gir.), 2 *Hypsiglena affinis* Blgr. und *Trimorphodon ypsilon* Cope, sämtlich aus Guadalajara, Mexiko.

Albr. Haas in Curitiba, Staat Parana, Brasilien: *Anisolepis undulatus* (Wiegm.), 2 *Ophiodes striatus* (Spix), *Amphisbaena darwini* D. B.; 2 *Helicops pictiventris* Wern., *Herpetodryas carinatus* (L.) var. *bicarinata* Wied, 4 *Liophis poecilogyrus* (Wied) und *L. typhlus* (L.), 4 *Rhadinaea jaegeri* Gthr. und 6 *Rh. merremi* (Wied), *Aporophis flavifrenatus* (Cope), *Xenodon merremi* Wagl., *X. neuwiedi* Gthr. juv. und 3 *X. guentheri* Blgr., *Oxyrrhopus doliatus* D. B. und 2 *O. haasi* n. sp., 2 *Philodryas aestivus* (Schleg.), *Ph. olfersi* (Licht.) var. *latirostris* Cope und 2 *Ph. schotti* (Schleg.), 4 *Thamnodynastes nattereri* (Mik.) var. A, B, C und D (= var. *strigata* Blgr.), 3 *Elaps frontalis* D. B., *Leptognathus mikani* (Schleg.) var. B und 5 *Lachesis lanceolata* (Lacép.), sämtlich aus dem Staate Parana, Brasilien.

Jul. Michaelis, Berlin: *Elosia nasus* (Licht.), ein neues Genus der Leptodactyliden, *Leptodactylus ocellatus* (L.), *Paludicola olfersi* (v. Mts.) und *P. gracilis* Blgr., *Ceratophrys appendiculata* Gthr. und *C. boiei* Wied, *Bufo crucifer* Wied und *B. marinus* (L.), *Hyla nasica* Cope, *H. faber* Wied, *H.* aff. *mesophaea* Hens., *H. marginata* Blgr., *H. bischoffi* Blgr., *Hyla* 2 sp., *Hylella* aff. *carnea* Cope, *Phyllomedusa* sp.; *Enyalius catenatus* (Wied) var. *paulista* v. Jher.; *Urostrophus vautieri* D. B., *Tupinambis*

teguixin (L.), *Ophiodes striatus* (Spix), *Lepidosternum microcephalum* (Wagl.), *Mabuia dorsovittata* Cope; *Rhadinaea merremi* (Wied) und *Rh. poecilopogon* Cope, *Herpetodryas carinatus* (L.) var. *bicarinata* Wied, *Xenodon neuwiedi* Gthr. und *Philodryas serra* (Schleg.) aus Theresopolis, Staat Sta. Catharina, Brasilien.

Askott Kumss, Berlin: *Gehyra oceanica* (Less.), Tongatabu, Fidji-Inseln, *Hoplurus quadrimaculatus* A. Dum., Madagaskar, *Enyalius catenatus* (Wied) juv., Brasilien; *Typhlops reginae* Blgr., Queensland, *Leptodira annulata* (L.), Trop. Süd-Amerika, und *Denisonia nigrescens* (Gthr.), Queensland.

Tausch: Dr. phil. Franz Werner, Wien: *Rana mascareniensis* D. B., Ägypten, *R. aequeplicata* Wern., Kamerun, *R. modesta* Blgr., Celebes, *R. novae-britanniae* Wern., Neuguinea; 4 *Calotes brevipes* Wern., Tongking, *Hoplurus quadrimaculatus* A. Dum., Ost-Madagaskar, *Mabuia ozorii* Boc., Insel Annabom, Westafrika, *Lygosoma (Riopa) guineense* (Pts.), Atakpame in Togo, *Chamaeleon o'shaughnessyi* Gthr. ♂ und *Ch. brevicornis* Gthr. ♂ und ♀, beide Arten aus Ost-Madagaskar; *Tropidonotus grahami* B. Gir., New Orleans und *Tr. taxispilotus* Say, Kalifornien (?), sowie *Dryophis xanthozonus* Boie Java.

K. K. Naturh. Hof-Museum in Wien: *Chamaeleon monachus* Gray ♂ vom Hagiergebirge auf Sokotra.

Naturh. Museum in Lübeck durch Prof. Dr. Heinr. Lenz, daselbst, gegen Dubletten der Reiseausbeute Dr. Ad. Reichardts: *Rana limnocharis* Wiegm. ♂ und ♀ und 2 *Callula pulchra* Gray aus Bangkok (Siam); *Hyla pulchella* D. B., Rio Grande do Sul; *Eunectes murinus* (L.), Alto Amazonas (Brasilien), *Tropidonotus laevissimus* (Gthr.), Kapland, *Tr. ordinatus* (L.) typ., Süd-Carolina, und *Tr. compressicauda* Kenn. (vermutlich aus Florida), *Boodon infernalis* (Gthr.), Kapland, *Simocephalus sthenophthalmus* (Mocq.) vom Kamerungebirge in 8—900 m Höhe, *Lystrophis dorbignyi* (D. B.), Rio Grande do Sul, *Carphophis amoenus* (Say), Newport (? Florida), und *Philodryas aestivus* (Schleg.), Rio Grande do Sul.

Naturhist. Museum in Basel durch Dr. phil. Jean Roux, daselbst: *Rana hexadactyla* Less. juv., Malabar, *R. halecina* Kalm ♀, Nord-Amerika, *R. breviceps* Schneid., Südost-Celebes, *R. cyanophlyctis* Schneid. ♀, 2 *Rhacophorus microtympanum*

(Gthr.) ♀, *Rh. eques* (Gthr.) ♂ und ♀ und *Ixalus leucorhinus* v. Mts. ♀, sämtlich von Ceylon, *Megalixalus madagascariensis* (D. B.) ♀, Madagaskar, *Sphenophryne celebensis* F. Müll. ♀, Celebes, *Ceratophrys americana* (D. B.) ♀, Uruguay, *Bufo kelaarti* Gthr. ♀ und juv., Ceylon, und *B. canalifer* ♂ und *B. valliceps* Wiegm. ♀, Guatemala, *Hyla pulchella* (D. B.) ♂, Uruguay, und *H. aurea* (Less.) ♀, Sydney, *Bombinator pachypus* Bonap. ♂ und ♀, Groß-Hüningen bei Basel; *Molge hagenmulleri* (Lat.) ♀, Bona (Algerien), und *Amblystoma tigrinum* (Green) ♂, Neumexiko; *Hemidactylus bowringi* (Gray) ♀, Prov. Kanton (Süd-China), und *H. gleadowi* Murr. ♂, Ceylon, *Calotes nigrilabris* Pts. ♂, *Sitana ponticeriana* Cuv. ♂, *Cophotis ceylanica* Pts. ♂, *Otocryptis bivittata* Wiegm. ♀ und *Ceratophora stoddarti* Gray ♂ und ♀, sämtlich von Ceylon, *Basiliscus vittatus* Wiegm. ♂ und *Ameiva undulata* (Wiegm.) ♂ von Guatemala, *Lacerta laevis* Gray ♂, Palästina, *Lygosoma* (*Hinulia*) *nigrilabre* (Gthr.) juv. und *L.* (*Emoa*) *atrocostatum* (Less.) juv. von Celebes, *L.* (*Liolepisma*) *guichenoti* D. B., Neusüdwales, und *L.* (*Homolepida*) *taprobanense* (Kel.) ♂, Ceylon, *Acontias monodactylus* (Gray) ♀, Ceylon; *Typhlops punctatus* Leach var. Aa, Christiansburg, West-Afrika, und *T. mirus* Jan, *Silybura melanogastra* (Gray) ♂ und *Rhinophis planiceps* Pts. ♂ und *Rh. trevelyanus* (Kel.) ♂ von Ceylon, *Thamnodynastes nattereri* (Mik.) ♀, Uruguay, *Dendrelaphis tristis* (Daud.), Ceylon, und *Oligodon bitorquatus* Boie, Java.

Wissenschaftliche Benützung: Der Verkehr des Sektionärs mit anderen wissenschaftlichen Anstalten war auch in diesem Jahre sehr rege. Mit den zoologischen Museen und Instituten von Basel, Berlin, Budapest, Freiburg (Schweiz), Lübeck, Magdeburg, München, Nürnberg, Offenbach a. M., Straßburg (Elsaß), Wien und Wiesbaden und mit der hiesigen Neuen Zoologischen Gesellschaft wurden Besuche, Briefe oder Objekte ausgetauscht oder von ihnen Sendungen erhalten.

Dr. W. Wolterstorff, Magdeburg, sandte 10 früher entliehene Batrachier-Arten zurück.

Dr. A. Knoblauch entlieh *Salamandra caucasia* (Waga) und *Chioglossa lusitanica* Boc. zum Vergleich (Bereits zurückgeliefert).

P. A. van Kempen, Amsterdam, entlieh die Original-Exemplare von *Rhacophorus javanicus* Bttgr. (Bereits zurückgeliefert).

Prof. Dr. Tornier, Berlin, entlieh das Original-Exemplar von *Agama sinaita* v. Heyd.

Prof. Dr. O. Boettger.

4. Die Fische.

Für die Schausammlung der Fische wurden bisher 112 Nummern fertiggestellt.

Die hauptsächlichste Vermehrung erfuhr die Fischsammlung durch die Ausbeute von Dr. F. Römer, der von den häufigsten Fischarten der Nordsee größere Stücke für die Schausammlung und die Lehrsammlung konservierte. Diese wurden bereits alle montiert, die Stücke für die Schausammlung meistens in viereckigen Gläsern, und katalogisiert. Folgende Arten von Bergen, Alvaerströmmen und Espevär sind in der Sammlung vertreten:

Myxina glutinosa L., 60 Stück in Formol und Sublimat. *Pristiurus (Scyllium) melanostomum* Bon., *Spinax niger* Bon., viele, nebst Embryonen, *Acanthias vulgaris* Riss., *Raja batis* L., *R. fullonica* L., *R. radiata* Don., *Chimaera monstrosa* L., *Gadus carbonarius* L. nebst Entwickelungsstadien, *Gadus morrhua* L., *G. pollachias* L., *G. merlangus* L., *G. aeglefinus* L., *Lophius piscatorius* L., *Centronotus gunellus* Bl. Schn., *Liparis montagui* Don., *Anarrhichas lupus* L., darunter ein großes Schaustück von 1 m Länge mit gutem, starkem Gebiß, *Cyclopterus lumpus* L., *Gastrosteus aculeatus* L. aus dem Meere, *G. spinachia* L., *Anguilla vulgaris* L., *Conger vulgaris* Cuv., *Onos maculatus* Risso, *O. mustela* L., *Labrus mixtus* L. ♂ u. ♀, *L. berggylta* Ascan., *L. melops* L., *Ctenilabrus rupestris* L., *Mugil chelo* Cuv., *Scomber scomber* L., *Trigla hirundo* B., *Callionymus lyra* L., *Syngnathus acus* L., *Gobius minutus* Gm., *G. flavescens* Tab., *G. niger* L., *Cottus scorpius* L., Entwickelungsreihe, *Pleuronectes microcephala* Don., *P. platessa* L., *P. limanda* L., *P. flesus* L., *Hippoglossus vulgaris* Flem., *Sebastes dactylopterus* D., *S. marinus* (L.), *S. viviparus* Kr. (= *S. marinus* L. var. *vivipara*?), *Brosmius brosme* Ascan., *Molva molva* L., *M. byrkelange* (Walb), *Macrurus rupestris* Gum., *Argentila silus* Cuv.

Die Zoologische Station in Triest sandte *Scyllium canicula* Cuv. 30 Stück in Formol zum Verbrauch im Praktikum.

Geschenke: Dr. von Brunn, Hamburg: *Petromyzon fluviatilis* L. von Borstel, Unterelbe.

Ingenieur P. Prior: *Gambusia holbrooki* ♂ und ♀, *Mollienisia formosa* ♂ und ♀ in Formol konserviert.

Dr. O. Nordgaard, Bergen: *Clupea harengus* L., Laich vom Meeresboden an Steinen, Bryozoen u. s. w. angeklebt, von Rövär bei Haugesund.

A. H. Wendt: *Thymallus vulgaris* Nils, Äsche, *Squalius cephalus* L., Döbel, und Regenbogenforellen in schönen, großen Exemplaren aus der Nargold im Schwarzwald für die Schausammlung der einheimischen Fische, sowie Forelleneier in verschiedenen Stadien, in Formol konserviert, aus der Züchterei des Forstmeisters Staubesandt in Königstein.

M. Oppenheim: *Lophius piscatorius* L. 1 m lang aus Helgoland.

Max Geller: junge Blau- und Silberfelchen.

Kastellan Wagner: einen *Scardinius erythrophthalmus* L. mit Furunculosis.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Dr. A. Brauer, Marburg, erhielt Haut von *Spinax niger* Bon., in Sublimat konserviert, zur Untersuchung der Leuchtorgane.

Frl. L. Kinkelin, Bonn, erhielt verschiedene *Amphioxus lanceolatus* (Pall.) in Formol und Sublimat konserviert.

5. Die Tunicaten.

Dr. F. Römer sammelte an der norwegischen Küste *Botryllus violaceus* M. Edw., *B. marionis* Giard, *Porascidium crispum* Huitf.-Kaas in großen Stöcken, die für die Lehr- und Schausammlung aufgestellt wurden, sowie mehrere kleinere Ascidien. Dr. R. Hartmeyer, Berlin, hatte die Güte, diese Arten zu bestimmen.

Die Zoologische Station in Rovigno sandte 20 Stück *Phallusia mamillata*, in Formol konserviert.

6. Die Mollusken.

Die konchologische Sektion hatte auch im verflossenen Jahr darunter zu leiden, daß der Raum und die Schränke zum Aufstellen der Sammlungen nicht mehr ausreichen, so daß die Übersichtlichkeit sehr erschwert und ein Einreihen der Neueingänge nicht möglich ist. Vor dem Umzug in das neue Museum läßt sich darin auch keine Besserung erzielen.

Dr. F. Römer sammelte an der norwegischen Küste eine Kollektion von trockenen Land- und Süßwasserschnecken in vielen hundert Exemplaren und in 10—12 Arten von Bergen, Balholmen im Sognefjord und Espevär im Hardangerfjord, in Spiritus *Arion ater*, *Limax marginatus* und *Limax rufus* var. *heynemanni* Fr. von Bergen. Ferner viele Meereskonchylien in Alkohol, darunter an größeren Schaustücken *Pecten maximus* L., *Isocardia cor* Lam., *Lima hians*, Nest mit Tier, *Natica catena*, Eischnüre, *Mytilus edulis* L. in dichten Klumpen an Tang, Steinen u. s. w., sowie mehrere Schalen von *Mytilus* mit Perlenbildung.

Geschenke: Paul Hesse, Venedig: eine Serie von ihm an der Mündung des Kongo gesammelter Süßwasserschnecken, darunter manche für unsere Sammlung neue Arten.

Dr. Lutz, S. Paulo in Brasilien: einen lebenden *Bulimus ovatus* aus Brasilien, der für die Schausammlung konserviert wurde.

Karl Natermann, Hann. Münden: *Bulimus oblongus*, *Helicarion* aus Bojota (Columbien), *Helix pomatia* L., linksgewunden, zwei Stück aus Offenburg.

F. Winter: eine große *Patella*-Schale von den Kerguelen.

Dr. August Knoblauch: *Helix nemoralis* L. und *Helix hortensis* L., in je einem besonders großen und schönen Exemplar vom Mühlberg.

Willy Ochs: Flußmuschel vom Main mit abnormer Perlenbildung.

Frau M. Sondheim: eine Kolonie zusammengewachsener Austern und Muschelschalen, von Algen zerfressen, vom Lido bei Venedig.

Adam Koch: Landschnecken aus Oberstdorf im Allgäu.

Frau Prof. Flesch: 25 *Helix pomatia* L. aus Anders in Graubünden.

Frau Regierungsrat Brandis, Soden i. T.: eine Kollektion Land- und Süßwasserschnecken vom Garda-See.

Dr. A. Reichard: 20 Landschnecken und 6 Nacktschnecken aus Haïti, Cap Haitien, in Alkohol.

Prof. Dr. W. Kobelt: *Pomatia aperta* Bern. aus Tunis, lebend.

Dr. O. Schnaudigel: Verschiedene Schnecken aus Aqua acetosa bei Ponte molle, Campagna, Rom.

Tausch: Das Museum in Bergen sandte *Omatostrephes todarus*, *Neptuna antiqua* Lam., *Volutopsis norvegica* L. aus dem Nordmeer in schönen großen Stücken und erhielt dafür Landschnecken von den Philippinen.

G. K. Gudde, London, sandte 52 Arten japanischer Landschnecken und erhielt dafür Schnecken von den Philippinen.

Das Naturhistorische Museum in Genf sandte 130 Arten Landschnecken von den Philippinen aus der Originalausbeute des Dr. August Brot und erhielt dafür philippinische Schnecken aus der Sammlung v. Moellendorffs.

Die Zoologische Station in Triest sandte 30 Stück *Sepia officinalis* L., in Formol konserviert, zum Verbrauch im zoologischen Praktikum.

Kauf: Marco Cialona, Messina: *Tremoctopus violaceus* ♂ und ♀, *Onychoteuthis lichtensteini* und hektocotylisierter Arm von *Argonauta*, freischwimmend gefangen.

J. F. G. Umlauff, Hamburg: ein prächtiges Exemplar von *Pleurotomaria beyrichii* Hilgend. mit Tier und Deckel, für die Schausammlung.

S. Pallary, Oran: ein doppelter Anteil an einer Sammelausbeute aus Südtunis, die unsere Mittelmeersammlung erheblich bereichert hat.

Dr. W. Kobelt.

7. Die Insekten.

Neben der Erledigung der laufenden Geschäfte, die in der Einordnung der neuen Erwerbungen, der Durchsicht der geordneten Sammlung und der Erledigung des Tausches und des wissenschaftlichen Verkehres mit anderen Museen und Gelehrten bestehen, wurde mit der Präparation und Determination der noch vorhandenen Bestände sowie deren sammlungsgemäßen Aufstellung fortgefahren. Gegen Zerstörung durch Insektenfraß wanderte die ganze Sammlung in regelrechter Folge durch den Schwefelkohlenstoffapparat.

Hofrat Dr. B. Hagen, der seit dem 26. März 1898 die Schmetterlingssammlung verwaltet hat, sah sich nach Übernahme der Direktion des neubegründeten städtischen Völkermuseums bedauerlicherweise genötigt, sein Amt als Sektionär mit Ende des Jahres 1904 niederzulegen.

Zum Sektionär für Dipteren wurde Oberlehrer Dr. Pius Sack ernannt.

Der Assistent Dr. Wilhelmi hat aus der Gruppe der Insekten 80 anatomische und biologische Präparate für die Schausammlung angefertigt, die aber wegen fehlenden Materiales noch sehr der Ergänzung bedürfen. Die Anfertigung von Erklärungstafeln und Verbreitungskärtchen für die Insekten steht noch aus.

Dr. E. Wolf, der am 1. April die Assistentenstelle übernahm, hat diese Sammlung durch eine Reihe von Präparaten aus der einheimischen Insektenwelt bereits erheblich ergänzt.

Geschenke: Prof. Dr. L. von Heyden: Einige deutsche Schlupfwespen sowie europäische Orthopteren, darunter *Mantis religiosa* ♂ und ♀ von Freiburg i. B., von ihm selbst 1856 dort gefangen (Belegstücke!); *Glomeris* spec. 3 Stücke in Alkohol aus Trafoi in Tirol; *Ocypus olens* Müll. mit einem *Geotropus silvaticus* Panz., den er ergriffen und durch Zerbeißen des Kopfes getötet hat; *Tibicina naematodes* Scop. von Schierstein in Rheinhessen; *Citadella montana* Scop. mit Puppe von der Landskrone im Ahrtal; *Atelura formicaria* v. Heyden, Typus und Original, aus Freiburg i. B. (Stettiner entomol. Zeitung 1855, S. 368) 6 Stück; ferner schenkte derselbe seine Blattwespen-Dubletten, von Konow bestimmt, sowie 3 Faszikel Insekten-Minen und Gallen auf Pflanzen, aus der Sammlung seines Vaters Senator Dr. von Heyden: 1.) 172 Nummern von Lepidopteren, Coleopteren, Tenthrediniden, Cypiden, Dipteren und Milben. 2.) 28 Nummern desgl. 3.) 140 Nummern desgl., geschenkt 1849 von Bremi in Zürich (1791—1857) an Senator Dr. von Heyden, zus. 340 Nummern. *Hystrichopsylla obtusiceps* Ritsema (= *talpae* Curtis) von *Arvicola arvalis* Pall., 3 Stück Frankfurt, 1899 von J. von Arand gesammelt; *Trichonaspis megaptera* Panz. von Falkenstein.

Albrecht Weis: 111 Dipteren in 54 Arten von Bozen, Piora, Engelberg und der Herzegowina; eine Puppenwiege von *Rhagium mordax* Deg.; Nest von *Vespa saxonica* Fabr. var. *norwegica* Fabr. aus Piora, 1830 m hoch, für die Schausammlung.

Dr. August Knoblauch: *Haltica olevacea* L., kleine Käfer vom Kohl in Alkohol; Raupen von *Sphinx elpenor* L. und

Acherontia atropos L.; *Nepa cinerea* L., *Notonecta glauca* L. und *Ranatra linearis* L. vom Egelswoog bei Egelsbach.

Frau Dr. Knoblauch: Phryganiden-Larven, *Goniotaulius bipunctatus* Curtis, aus einem Tümpel bei Sprendlingen, in dichten Klumpen an einer alten Kohlenschaufel und an einem großen Holzstück sitzend, die schöne Schaustücke abgaben.

H. Sondheim: *Ephialtes manifestator* L. ♂ und ♀.

Ingenieur P. Prior: *Psophus stridulus* L., Schnarrheuschrecke; *Aromia moschata* L., vom Neuntöter aufgespießt.

Karl Kullmann: Gletscherflöhe in Alkohol.

H. Bickhardt: Flöhe aus dem Nest von *Chelidonaria urbica* (L.) aus Neuwied.

Karl Koch: Große Ahornstämme, von einer Ameise, *Formica fusca* L., ausgefressen.

E. Buchka: *Cimex variabilis* L. ♂.

Frau G. Winter-v. Moellendorff: *Ceratopsylus*-Larven vom Hund in Alkohol.

Dr. K. Meyer: *Melipona* spec., Honigtöpfe einer argentinischen Biene, mit Farbholz lebend eingeschleppt.

Frl. H. Rörig: *Mytilaspis fulva* Targ. auf Äpfeln aus der Umgebung von Frankfurt.

Dr. L. Reh, Hamburg: *Lecanium bituberculatum* Targ. auf Apfelbaum, *L. rehi* King. auf *Ribes rubrum*, *Aspidiotus ostreaformis* Kent auf Apfelbaum, *A. nerii* Bouché auf Oleander und *A. pyri* Licht auf Birnbaum.

Prof. Dr. H. Schinz, Zürich: diverse Lepidopteren und Orthopteren aus Togo.

Dr. K. Vohsen: eine Anzahl präparierter Käfer, Hymenopteren und Dipteren aus Ungarn.

Prof. Dr. W. Kobelt: Ast eines Apfelbaumes, von der Raupe von *Cossus aesculi* L. zerfressen.

Kauf: Prof. Dr. O. Schmiedeknecht, Blankenburg i. Thür.: 190 Arten Ichneumoniden.

H. Fruhstorfer, Berlin: Große Stabheuschrecken für die Schausammlung.

Wissenschaftliche Benützung: Oberlehrer Dr. G. Breddin, Berlin, erhielt 82 Dipteren zur Bearbeitung.

Oberst a. D. von Schönfeld, Eisenach, sandte 134 Arten *Ontophagus* zurück, die er zur Revision erhalten hatte, und schenkte zwei Arten seiner Sammlung dazu.

H. Friese, Jena, erhielt 79 Bienen zur Determination, die bereits zurückgesandt wurden.

Dr. K. Schleußner entlieh eine Anzahl mikroskopischer Präparate von Insekten zu photographischen Versuchen.

Sanitätsrat Fleischer, Brünn, sandte die zur Revision erhaltenen Käfer der Gattung *Liodes* zurück.

Dr. med. Gustav Mayr, Wien, erhielt 163 trockene Ameisen und eine Kollektion Ameisen in Spiritus, die F. Winter 1902 in Rovigno gesammelt hatte, zur Bestimmung. Dieselben wurden mit Namen versehen bereits zurückgesandt.

Pfarrer F. Konow, Teschendorf, erhielt 7 Kasten mit Tentrediniden zur Revision und sandte dieselben mit Namen versehen zurück.

Lehrer J. Schilski, Berlin, revidierte die Käfer der Gattung *Apion*.

Dr. G. Enderlein, Berlin, übernahm die Durcharbeitung der in den letzten Jahren gesammelten und zu mikroskopischen Präparaten verarbeiteten *Pediculi* und *Mallophaga* und sandte dieselben determiniert zurück. Wir möchten nicht versäumen, Herrn Dr. Enderlein auch an dieser Stelle für seine große Mühe unseren besten Dank auszusprechen.

Prof. Dr. L. v. Heyden. A. Weis. Dr. J. Gulde. Dr. P. Sack.

8. Die Crustaceen.

Dr. J. Wilhelmi begann mit der Aufstellung einer Schausammlung und fertigte dafür über 200 Präparate, darunter eine ausführliche Darstellung der Anatomie des Flußkrebses. Der Aufstellung der Crustaceen liegt die Bearbeitung von Ortmann in Bronns „Klassen und Ordnungen“ zugrunde. Für diese Gruppe wurden bereits Erklärungstafeln und Verbreitungskärtchen angefertigt, die aber noch der Ergänzung bedürfen.

Dr. F. Römer konservierte auf seiner Reise in Bergen und Espevär folgendes: *Lepas anatifera* L. von einem Fischkasten, *L. fascicularis* Ell., freischwimmend, viele Kolonien, *Balanus balanoides* L., große Steine mit dichten Kolonien bewachsen, trocken, *Cancer pagurus* L., altes, großes Männchen,

trocken, sowie ein kleineres Stück mit regenerierter Schere, *Carcinus maenas* L., frisch gehäutet, *Hyas aranea* Lesch., *Lithodes maja* L., großes Schaustück, *Hommarus vulgaris* M. Edw., zwei abgeworfene Häute, *Galathea strigosa* L., *Praunus neglectus* G., *Hemimysis lamorae* Const. und viele andere kleine Arten, *Cirolana borealis* Lillj. von *Myxina glutinosa* L., *Anonyx nugax* Phipps, sowie von diesen kleinen Amphipoden in einer Nacht an der Tiefseeangel ausgefressene *Spinax niger* Bon. und *Chimaera monstrosa* L.; zwei große Holzstücke von Holzasseln *Limnoria lignorum* Rathke, nebst *Teredo navalis* L. zerfressen; Mageninhalt von *Gadus carbonarius* juv., aus kleinen, roten Krebschen bestehend.

Geschenke: Prof. Dr. L. von Heyden: Schalen von *Cypris spiniger* Heyden und *C. subarmata* Heyden aus Brasilien.

Dr. August Knoblauch: 6 Stück *Astacus fluviatilis* M. Edw. aus dem Theißbach bei Niedernhausen im Taunus, darunter einer mit regenerierter Schere und ein Butterkrebs.

M. Oppenheim: *Cancer pagurus* L. mit Laich von *Buccinum* bewachsen, *Homarus vulgaris* M. Edw., alter Hummer mit kräftigen Scheren, *Lepas anatifera* L. an einem Balken, großes schönes Schaustück, *Lithodes maja* L. von Helgoland, für die Schausammlung aufgestellt.

Ingenieur P. Prior: *Telphusa fluviatilis* L., lebend.

Frau M. Sondheim: Paguriden in Schneckenhäusern vom Lido bei Venedig.

Prof. Dr. F. Richters: *Lernaeonema monilaris* M. Edw. an einem Sprott, darunter ein Exemplar, das auf beiden Seiten mit einem langen Parasiten besetzt ist, ferner 14 Originalpräparate von *Branchipus australiensis* Richters.

Tausch: Museum in Bergen: *Colossendeis proboscidea*, 2 Stücke für die Lehr- und Schausammlung aus Spitzbergen, *Pagurus bernhardus* in *Buccinum*, großes Exemplar, *Corystes cassivellamus* aus dem Nordmeer gegen Landschnecken von den Philippinen.

Kauf: Zoologische Station in Neapel: eine größere Anzahl von Krebsen, teils Arten, die bisher in unserer Sammlung noch nicht vertreten waren, teils größere Stücke zur Aufstellung in der Schausammlung.

Wissenschaftliche Benützung: R. Nobili, Turin, erhielt die Originalexemplare von *Myra variegata* Rüppell und *Ebalia granulata* Rüppell zum Vergleich und sandte dieselben bereits zurück.

Dr. C. Zimmer, Breslau, sandte 12 Gläser mit Schizopoden zurück, die er zur Bearbeitung erhalten hatte und in Band III der „Fauna arctica" verwertet hat.

Dr. Jean Roux, Basel, entlieh das Originalexemplar von *Nectophryne exigua* de Man aus Nord-Borneo.

9. Die Arachnoideen und Myriopoden.

Dr. Wilhelmi begann mit der Aufstellung der Solifugen, Pedipalpen, Skorpione und Pseudoskorpione für die Schausammlung, für die 43 Präparate mit 9 Zeichnungen, 4 Erklärungstafeln und 18 Verbreitungskärtchen angefertigt wurden. Maßgebend für die Systematik, geographische Verbreitung etc. war Kraepelins Bearbeitung der Skorpione im „Tierreich". Diese Gruppen bedürfen nur einer geringen Ergänzung durch anatomische Präparate, zu deren Herstellung aber frisches Material notwendig ist.

Dr. E. Wolf revidierte und ergänzte die für die Schausammlung bereits fertig gestellten Präparate von Skorpionen und begann mit der Aufstellung der Arachnoideen für die Schausammlung.

Geschenke: Prof. Dr. F. Richters: Mikroskopische Präparate von *Canestrinia dorcicola* Berlese., eine seltene Milbe, von H. Bickhardt gesammelt; mikroskopisches Präparat vom Gelege des *Milnesium tardigradum* aus Isenburg.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. K. Schleußner entlieh einige mikroskopische Präparate von Milben und Pseudoskorpionen zu photographischen Versuchen.

10. Die Würmer.

Die Parasitensammlung hat namentlich im verflossenen Jahre eine Vermehrung durch schöne und große Schaustücke erhalten. Dr. F. Römer konservierte auf seiner norwegischen Reise folgendes: *Ascaris rigida* Rud. auf den Appendices pyloricae von *Gadus carbonarius* L., *Ascaris molvae* nov. spec. larva Linstow (Typus und Original) in der Wand des Magens von *Molva*

byrkelange (Walb), *Echinorhynchus acus* L. am Darmkanal von *Gadus carbonarius* L. und von *Pleuronectes microcephala* Don., *Ascaris* spec. larva, am Darmkanal und an den Hoden von *Brosmius brosme* Asc. in dichten Nestern, Distomeen an der Kopfhaut von *Acanthias vulgaris* Risso, *Ascaris* spec. an und in der Leber von *Gadus carbonarius* L. 2 Stücke; Regenwürmer aus der Stadt Bergen, *Hyalinoecia tubicola* (Müll.), *Nereis pelagica* L., *Piscicola* von *Anarrhichas lupus* L., div. andere Polychaeten, alle in Sublimat-Alkohol konserviert; *Spirorbis* spec. auf *Fucus vesiculosus* L., großes Schaustück; *Serpula vermicularis* L., *Pomatocerus triquetor* Mörch auf *Modiola modiola* L., an Steinen und eine große Kolonie desselben auf einem Dachziegel, der längere Zeit im Meer gelegen hat.

Von dem Material des Zoologischen Gartens wurden für die Schausammlung schöne Parasitenstücke aufgestellt: Magen von *Didelphis marsupialis* L. mit *Physaloptera turgida* Rud. und Muskelstück von *Macropus antilopinus* Gould mit einem Nest von *Filaria römeri* Linstow (Typus und Original).

Geschenke: Palmengarten-Gesellschaft: *Bipalium kevense*, lebend aus dem Gewächshaus.

Dr. Adolf Strubell, Bonn: 4 über $1^1/_2$ m lange Wurmröhren, wahrscheinlich (nach gütiger Bestimmung von Prof. Ehlers in Göttingen) zu einer Acoetide, *Panthalis* spec. gehörig, aus Amboina.

Dr. W. Michaelsen, Hamburg: *Balanta (Dichogastra) ehrhardti* Mich. aus Bissao in Portugiesisch West-Afrika, viele Stücke.

Frau M. Sondheim: Kohlenstücke mit Wurmröhren bewachsen vom Lido bei Venedig.

Prof. Richters: *Bunonema richtersi* Jäjerskiöld, Typus und Original, in 2 mikroskopischen Präparaten aus dem Blindbachtal im Schwarzwald, beschr. im Zoologischen Anzeiger 1905 von Jäjerskiöld.

Dr. A. Reichard: 9 Oligochaeten aus Haiti.

Dr. J. Gulde: *Piscicola geometra* (L.), lebend.

Karl Koch: Kolonien von Serpulidenröhren an Topfscherben vom Trümmerfeld in Karthago.

Wissenschaftliche Benützung: Generaloberarzt Dr. von Linstow, Göttingen, bestimmte verschiedentlich Mate-

rial von parasitischen Nematoden, wofür wir ihm auch an dieser Stelle unseren besten Dank abstatten möchten.

Dr. Pintner, Wien, erhielt Material von *Echinorhynchus* aus dem Darm von *Pleuronectes microcephala.*

Geheimrat Prof. Dr. Ehlers, Göttingen, erhielt eine von Dr. Strubell in Amboina gesammelte, lange Wurmröhre und bestimmte sie als Röhre eines Acoetiden, *Panthalis* spec.

Bryozoen und Brachiopoden: Dr. F. Römer konservierte an der norwegischen Küste für die Schau-und Lehrsammlung große Stücke von *Membranipora pilosa* L. und *M. membranacea* L., mehrere große Kolonien auf Blättern und Stengeln von Laminarien und *Fucus serratus* L., *Alcyonidium hirsutum* Flem. an *Fucus serratus* L., *A. gelatinosum* Johnst. an Laminarien in großen Kolonien und Biocoenosen, *Flustra securifrons* Tah., *F. membranacea-truncata* Smith, großes Schaustück, *Bugula murrayana* Johnst., Wurzelstock von Laminarien mit Kalkbryozoen überzogen. *Terebratulina caput serpentis* L. und *Crania anomala* (Müll.), in Sublimat-Alkohol konserviert.

Geschenke: Prof. F. Blochmann, Tübingen: *Terebratula septentrionalis* Conth., 10 Stück, *Terebratulina caput serpentis* L., viele Stücke, *Waldheimia cranium* O. F. Müll., 2 Stück, von Bergen.

11. Die Echinodermen.

Dr. F. Römer konservierte an der norwegischen Küste: *Cucumaria hispida* Parr., *C. hyndmanni* Thomp., *Mesothuria intestinalis* A. et R., *Stichopus natans* M. Sars, *Holothuria tubulosa* L., kleine für Schnittserien, *Echinocyamus pusillus* (Müll.), *Schizaster fragilis* D. et K., *Echinus dröbachiensis* (Müll.), *E. acutus* L., *E. esculentus* L., *Echinaster sanguinolentus*, *Ophicioma nigra* M. et Tr., *Ophiopholis aculeata* Gray, *Pentagonaster irregularis*, *Solaster endeca* L., *Porania pulvillus* O. F. Müll., alle in großen Stücken für die Lehr- und Schausammlung. Ferner *Asterias rubens* L., viele in allen Stadien der Regeneration, in mehreren kompletten Serien für die Lehr- und Schausammlung.

Tausch: Museum in Bergen: *Lethmogone violacea*, *Astenosoma hystrix*, *Spereosoma grimmaldii* K., *Gorgonocephalus eucnemis*, *G. linckii* gegen Landschnecken von den Philippinen.

Die Zoologische Station in Triest sandte zum Verbrauch in dem zoologischen Praktikum *Holothuria tubulosa* L. 30 Stück in Formol.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Dr. L. Döderlein, Straßburg, erhielt das Originalstück von *Psammechinus cupreus* Troschel aus Neu-Seeland zum Vergleich (bereits zurückgesandt.)

12. Die Coelenteraten.

Dr. F. Römer konservierte auf seiner norwegischen Reise: *Facelia ventilabrum* Bow., 2 schöne Stücke, *Isodictia infundibulum* 1 Stück, *Alcyonium digitatum* L. mehrere Stücke, diverse große Spongienstöcke, Biocoenosen an Laminarienstengel. Ferner *Virgularia mirabilis* D. et K., *Sertularia pumila* L., *Campanularia flexuosa* L., große Kolonien von Laminarien, *Cyanea capilata* G., *Aurelia aurita* L. und diverse kleinere Medusen., *Spongilla lacustris* (aut.) aus der Umgebung von Bergen.

Geschenke: Carl Rompel: *Euspongia officinalis* L., vom Meeresboden abgerissen und dann durch Rollen kugelig und fest geworden.

Hauptmann von Plönnies, Tientsin: 2 Tubiporidenstöcke aus China.

Tausch: Museum in Bergen: *Alcyonidium* auf einer Sabellidenröhre gewachsen, *Funicularia quadrangularis* (Pall.) 1,25 m lang, aus Odda, *Anthotela grandiflora*, Korsfjord *Isidella hippois*, Korsfjord, A. Grieg Sammler, gegen Landschnecken von den Philippinen.

Kauf: J. F. G. Umlauff, Hamburg: An großen Schaustücken von Hexactinelliden: *Holtenia* spec., *Crateromorpha meyeri, Walteria leuckarti.*

Biologische Anstalt, Helgoland: *Tiara pileata* Forst., *Pleurobrachia pileus* Fl., *Euchilota maculata, Eutonina socialis.*

13. Die Protozoen.

Dr. F. Römer konservierte auf seiner norwegischen Reise: Foraminiferen, *Saccamina, Astrorrhiza, Stortosphaera, Rhabdamina, Bathysiphon* u. s. w., mit Sublimat-Alkohol; Ceratien-Plankton, hauptsächlich aus *Ceratium tripos, C. longipes* und *C. fusum* bestehend, Espevär, 16. 8. 04. in Formol und Sublimat-Alkohol.

Kauf: Von P. Klavsen, Odense: eine Serie von Diatomeen-Präparaten.

E. Thum, Leipzig: eine Serie von Foraminiferen-Präparaten.

Von Haeckels „Kunstformen der Natur“ wurde ein Exemplar angeschafft, dessen Tafeln in der Schausammlung Aufstellung finden sollen.

Die Sammlung der ausländischen Tiere wurde durch Honigtöpfe einer argentinischen Biene, *Melipona* spec., die mit Farbholz lebend eingeschleppt waren, vermehrt.

14. Die vergleichend-anatomischen und entwickelungsgeschichtlichen Präparate.

Wohl keine Abteilung des Museums hat im verflossenen Jahre eine so reiche Vermehrung erfahren wie die Sammlung an vergleichend-anatomischen und entwickelungsgeschichtlichen Präparaten. Die zahlreichen Kadaver, die aus dem Zoologischen Garten eingeliefert wurden, und das Tiermaterial, das uns sonst reichlich zufloß, wurden nach Kräften ausgenutzt und hätten nicht so reichlich und schön verwertet werden können, wenn wir uns dabei nicht der regelmäßigen Hilfe von Frau M. Sondheim zu erfreuen gehabt hätten. Für die Schausammlung allein wurden 93 Präparate fertig gestellt.

Die hauptsächlichste Vermehrung ergaben die Tiere des Zoologischen Gartens, die oben bei den Säugetieren und Vögeln bereits namentlich aufgeführt wurden. Von diesen mag noch besonders ein Beuteltier hervorgehoben werden, *Onychogale frenata* Gould, das wir mit angesaugtem Beuteljungen erhielten, so daß ein hervorragend schönes Präparat vom Beutel mit einem an der Zitze festgesaugten Jungen aufgestellt werden konnte; ferner ein Zwillingspärchen von *Hapale jacchus* Illiger mit Uterus und Placenten und ein neugeborener *Pteropus medius* Temm. mit Placenta. Von der Giraffe wurde ebenso wie von verschiedenen anderen Tieren das Gehirn konserviert. Einzelne Organe und Organteile wanderten auch in die Materialsammlung, falls sie nicht für Schau- oder Lehrsammlung aufgestellt wurden.

Die Sammelreise von Dr. F. Römer an die norwegische Küste brachte eine große Ausbeute an Präparaten aus der

Anatomie und Entwickelungsgeschichte der hauptsächlichsten Nordseefische:

Kiemen, Lebern, Mägen, Därme, namentlich Spiraldärme der Haie und Rochen, Urogenitalapparate, Mägen mit Inhalt, verschiedene Organe mit daransitzenden Wurmparasiten, namentlich große Lebern vom Köhler, *Gadus carbonarius* L., u. a., lieferten prachtvolle Präparate, die meistens gleich an Ort und Stelle zurecht gemacht und auf Pappe befestigt wurden, so daß sie hier nur auf entsprechende Glasscheiben montiert zu werden brauchten. Von *Spinax niger* Bon. und *Myxinea glutinosa* L. waren viele Exemplare konserviert worden, aus denen Frau M. Sondheim eine vollständige Serie von anatomischen Präparaten für die Lehr- und Schausammlung herstellte. Von *Spinax niger* Bon. wurde auch eine Entwickelungsreihe von Embryonen für die Lehr- und Schausammlung aufgestellt.

Schädel wurden genommen von *Simia satyrus* L. juv., *Cercopithecus campbelli* Waterh., *C. albigularis* Syk., *Cebus hypoleucus* Humb., *Macacus pileatus* Shaw, *Ateles ater* F. Cuv., *Viverricula malaccensis* Gmel., *Herpestes robustus* Gray., *Putorius africanus* Desm., *Galera barbara* ♀, *Felis planiceps* Vig. et Horsf., *F. bengalensis* Kerr., *Macropus antilopinus* Gould, *M. billardieri* Desm., *Onychogale frenata* Gould, *Didelphys marsupialis* L., *Myopotamus coypus* Mol., *Tragulus meminna* Erxl., *Phacochoerus africanus* und *Hyrax capensis* Pall. Das Skelett von *Paradoxurus leucomystax* Gray.

Geschenke: Justizrat Dr. Schmidt-Polex: Schädel einer Rehgeis mit Hornansatz.

Dr. H. Weber: verschiedene menschliche Embryonen und Placenten.

Prof. Dr. M. Flesch: 3 menschliche Embryonen.

Frau Regierungsrat Brandis in Soden: verschiedene Schädel von Affen, Hunden und Hirschen, die meistens für die Lehrsammlung verwertet wurden.

Prof. Dr. L. Edinger: Gipsmodelle von Gehirnen von *Amia calva* L. 1:8, *Gadus morrhua* L. 1:6, *Spinax niger* Bon. 1:6, *Mustelus vulgaris* M. H. 1:3, *Squatina angelus* L. 1:6, *Myxine glutinosa* L. 1:6 Sagittalschnitt.

Kauf: W. Ehrhardt in Brasilien: verschiedene Embryonen, Uteri und Gehirne von *Mycetes seniculus* L. und *Cebus fatuellus* Wagner.

J. F. G. Umlauff in Hamburg: ein ca. 3 m hohes Elefantenskelett, das erst im nächsten Jahr nach Fertigstellung des neuen Museums präpariert und montiert geliefert wird.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Edinger erhielt 160 Gehirne von ca. 30 Arten Fischen, die Dr. F. Römer in Bergen konserviert hatte.

Dr. O. Schnaudigel erhielt Augen von 15 Arten Fischen, die Dr. F. Römer nach besonderer Angabe in Bergen konserviert hatte.

Dr. G. Avellis entlieh verschiedene Affen-, Hirsch- und Hasenschädel zu einem Vortrage (bereits wieder zurückgeliefert).

Die alte Lehrsammlung wurde einer gänzlichen Umordnung und Neuaufstellung unterzogen. Die Präparate wurden, soweit sie noch brauchbar waren, in neue, runde und eckige Gläser aufgestellt und durch zahlreiche, neugefertigte Stücke vermehrt. Für die Lehrsammlung wurde ein gesonderter Katalog in doppelter Führung angelegt, ein alphabetischer Zettelkatalog und ein Journal mit systematischer Einteilung und Eintragung der Präparate und zwar wurden die Kataloge und Journale für die Lehrsammlung der Wirbeltiere und der wirbellosen Tiere getrennt gehalten. Diese neue Lehrsammlung umfaßt bisher

an Wirbeltieren 496 Nummern,
an wirbellosen Tieren 506 Nummern.

Für die Schausammlung wurde ebenfalls eine Reihe von neuen Journalen angeschafft und eingerichtet, in welche die bereits fertiggestellten Präparate eingetragen wurden. Die Gläser werden, sobald sie zugekittet sind, sorgfältig in Papier verpackt und nach Tiergruppen geordnet auf provisorische Regale gestellt, da die Schränke zur Aufnahme nicht mehr ausreichen.

Wissenschaftliche Auskunft wurde 19 mal erteilt und zwar handelte es sich 9 mal um Insekten, 1 mal um Zecken, 1 mal um Muscheln und Schnecken, 4 mal um Würmer, 1 mal um menschliche Haare und 3 mal um botanische Gegenstände.

Dr. F. Römer unternahm vom 17. Juli bis 8. September im Auftrage der Gesellschaft aus den Mitteln der von Reinach-

Stiftung eine Sammelreise an die norwegische Küste, über welche in der Verwaltungssitzung vom 15. Oktober 1904 Bericht erstattet und in der wissenschaftlichen Sitzung vom 7. Januar ein Vortrag mit Ausstellung eines Teiles der Ausbeute gehalten wurde. Die Aufzählung der Reiseresultate findet sich im Museumsbericht unter den betreffenden Tiergruppen.

Mit diesem Vortrag war gleichzeitig eine Musterausstellung der in den letzten Jahren erworbenen Schaustücke für die Crustaceensammlung verbunden, die eine Vorstellung von der Etikettierung und der Anordnung der Erklärungstafeln und Verbreitungskarten geben sollte. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, die Etiketten u. s. w. für die Schausammlung im Museum selbst zu drucken, wozu eine Druckerpresse mit einem größeren Vorrat von Typen angeschafft wurde.

Für die Werkstätte wurde u. a. eine größere Bohrmaschine angeschafft und ein Elektromotor zum Betrieb der verschiedenen Maschinen aufgestellt.

Für die Handbibliothek des Museums wurde wiederum eine Reihe von Lehr- und Handbüchern angeschafft und die Sammlung der Arbeiten, die sich auf die deutsche Fauna beziehen, fortgesetzt.

Frau Regierungsrat Brandis, Soden, schenkte eine größere Anzahl Broschüren und Separate aus dem Nachlaß ihres Sohnes Dr. med. F. Brandis in Halle. Ferner erhielten wir zahlreiche Separate und Bücher für die Handbibliothek als Geschenke: von Karl Hopf in Niederhöchstadt i. T., Prof. Dr. C. B. Klunzinger in Stuttgart, Geh. Rat Prof. Dr. Möbius in Berlin, Pfarrer W. Schuster in Gonsenheim, Prof. H. Engelhardt in Dresden, Dr. J. de Man in Iersecke (Holland), Geh. Rat Prof. Dr. Spengel in Gießen, Geh. Rat Prof. Dr. W. Dönitz in Berlin, Prof. Dr. L. von Heyden und Dr. E. Teichmann; im Tausch: von Prof. Dr. C. Chun in Leipzig, Dr. L. Reh in Hamburg, Prof. Dr. A. Lang in Zürich und von dem Zoologischen Institut der Universität Breslau.

Für die Tafelsammlung fertigte Dr. J. Wilhelmi drei Tafeln vom Bau des normalen menschlichen Auges, eine Tafel vom Bau des kurzsichtigen Auges, eine Tafel von der Regeneration und Heteromorphose bei Süßwasser-Planarien nach

Morgan und Voigt, eine Tafel von der Autotomie des Krabbenbeines nach Weismann, eine Tafel von der Entwickelung von *Planorbis* nach Rabl, eine Tafel von der Spermatogenese und zwei Tafeln vom Auge der Tiefseekrebse (Stylocheiron).

Dr. August Knoblauch schenkte eine farbige Tafel von der Entwickelung der Frosch- und Schwanzlurche, von ihm selbst gefertigt.

F. Winter schenkte eine Tafel von der Anatomie von *Culex pipiens* nebst *Trypanosoma* und eine kolorierte Tafel, die Liebesspiele der Molche darstellend, von ihm zu einem Vortrage des Herrn Dr. August Knoblauch gezeichnet.

II. Botanische Sammlung.

Von den unterzeichneten Sektionären hat der eine (Dürer) sich besonders der Ordnung und Vervollkommnung des Herbariums gewidmet, während der andere (Möbius) einige Objekte für die Schausammlung präparierte. Außerdem hat Herr Karl Koch den im letzten Bericht schon erwähnten Katalog der Schausammlung im wesentlichen vollendet, so daß 12 Katalogkapseln mit einzelnen Zetteln für jedes Objekt vorliegen. Für diese seine Bemühungen und für sein warmes Interesse an der Sammlung sei ihm auch hier aufrichtig gedankt. Aus der großen Zahl der Geschenke, für die wir bestens danken, ist diesmal keines besonders hervorzuheben; wir führen sie in alphabetischer Reihenfolge der Geber auf:

Botanischer Garten: 1. Dicke Wurzeln von *Taxus baccata* mit Verwachsungen. 2. Früchte von *Magnolia Yulan*.

F. E. Clotten: 1 Faszikel getrockneter Pflanzen mit handschriftlichen Notizen von James Stirling, Nord-Queensland.

Deutsche Fucolwerke, G. m. b. H., Bremen: 1 Flasche Fucol nebst dem Rohmaterial und Erläuterungsheften.

Frau Wwe. Gänger: 1 Blumenkohl mit merkwürdig regelmäßiger, spiraliger Anordnung.

Dr. H. Geisow: Getrocknete Meeresalgen aus der Nordsee.

B. Haldy, Gelnhausen: Eine Anzahl von ihm photographisch aufgenommener Vegetationsbilder aus der Gegend von Gelnhausen.

C. Henrich: Frucht von *Anona Cheirimoya.*

Prof. Dr. L. v. Heyden: 1. Birnbaumblätter mit Gitterrost. 2. Maserknollen aus der Rinde des Ahorn.

Helene Hiller: Das aus 22 Mappen bestehende Herbarium ihres † Vaters, Dr. med. B. Lorey.

Ludwig Kauper: Stammstück von *Alsophila australis.*

Prof. Dr. F. Kinkelin: Zweige und Früchte von *Buxus sempervirens* var. *myrtifolia* und var. *angustifolia.*

Prof. Dr. W. Kobelt: Abnorme Tannzapfen aus dem Schwanheimer Wald.

K. Koch: 1. Verschiedene Pilze, trocken und in Formol. 2. In Formol konservierte Früchte von *Punica granatum* und Doppelfrüchte von *Pirus malus.* 3. Verschiedene Zweige mit Früchten (Koniferen, *Casuarina* u. a.), die der Geber trocken konservieren ließ.

F. Loos: 2 abnorm lange Fruchtstände von *Plantago major.*

Assessor Adolf Meyer: 1. Abnorme Blüten. 2. Hexenbesen von *Syringa.* 3. Querscheibe eines Astes von *Robinia pseudacacia.*

J. Müller-Knatz: 1 Mappe Gefäßkryptogamen.

Frau Karoline Pfeiffer, geb. Belli, und Frau Anna Weise, geb. Belli aus dem Nachlaß ihres † Bruders und Onkels, Dr. L. Belli: 2 Mappen Phanerogamen, 1 Mappe Algen und 1 Mappe Flechten.

Dr. A. Reichard: 1. Eine Kollektion tropischer eßbarer Früchte aus Jamaika, in Formol konserviert. 2. Mehrere Gläser und Blechbüchsen mit verschiedenem Pflanzenmaterial aus Westindien (Haïti), in Alkohol konserviert, besonders Blüten und junge Früchte der Kokosnuß.

Dr. F. Römer: 1. Eine Kollektion Meeresalgen von Bergen (Norwegen), in Formol konserviert. 2. Ceratien-Plankton aus Norwegen in Formol.

Prof. Dr. H. Schenck, Darmstadt: 1. Frisches Exemplar von *Lathraea clandestina.* 2. Einige Pilze in Alkohol.

A. Vigener, Wiesbaden: 1 Mappe getrockneter Pflanzen aus Deutschland, Savoyen, Schweiz, Frankreich, Südamerika.

F. Wirtgen, Bonn: 1 Lieferung Gefäßkryptogamen.

Tausch: Miss Elisabeth Day Palmer, Los Angelos, Kalifornien: Getrocknete kalifornische Pflanzen, Früchte und Samen gegen deutsche Herbarpflanzen.

Kauf: 1. W. Migula, Karlsruhe: *Cryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae.* Fasc. XVI—XXV.

2. O. Pazschke, Leipzig: Rabenhorst, *Fungi Europaei*, Editio nova, Series II, centuria 45.

3. J. Kaulfuß, Nürnberg: ca. 35 Nummern ausgewählter Herbarpflanzen.

4. Otto Leonhard, Stössen i. S.: ca. 115 Nummern Herbarpflanzen.

5. Ed. M. Reineck, Sangerhausen am Harz: ca. 65 Nummern Herbarpflanzen.

M. Möbius. M. Dürer.

III. Mineralogische und Petrographische Sammlung.

I. Dr. F. Römer, dessen Studien in Norwegen hauptsächlich der Zoologie gewidmet waren, hat auch für die petrographische Sektion, z. T. unter Leitung des Geologen C. F. Kolderup, sehr eifrig in der Umgebung von Bergen gesammelt. Ganz besonders muß betont werden, daß Dr. Römer einen Abstecher in das Gebiet des Ulvensees auf der Südspitze der Bergenhalbinsel gemacht hat, um dort die fossilführenden kristallinen Schiefer, die seinerzeit (1883) von Reusch beschrieben wurden, aufzusuchen. Leider konnten an dieser klassischen Stelle keine organischen Reste mehr gefunden werden, aber für die Sammlung des Museums sind immerhin die 5 Belegstücke aus diesem Gebiet, die nach ihrer petrographischen Beschaffenheit ebensogut aus dem Grundgebirg stammen könnten, ein höchst erfreulicher Zuwachs. Aus der Granit- und Schieferregion der Umgebung von Bergen liegt eine Reihe von Graniten vor, die alle eine mehr oder minder ausgesprochene Parallelstruktur zeigen und z. T. Sericit führen. Manche haben den Charakter eines „Augengneißes", 2 Stufen sind stark gefaltet und von glimmerreichen Lagen durchzogen. Ebenso wie diese gneißartigen Gesteine von Reusch und Kolderup für gepreßte Granite (Granitschiefer) erklärt werden, gelten auch einige dunkle Schiefer für druckmetamorphe Eruptive, insbesondere erwiesen sich die Hornblendeschiefer, die östlich von Bergen in breiter Zone auftreten,

als Saussuritgabros; 1 Stück zeigt fast richtungslos-körnige Struktur; ein andrer dieser Amphibolite tritt gangartig im Granit auf. Von ehemaligen Sedimenten sind 2 Quarzite zu erwähnen, die durch wechselnde Lagen hellgrauer, dunkelgrauer und brauner Bänder noch ausgezeichnete Schichtung erkennen lassen; ferner quarzreicher Gneiß, wohl auch ein Biotitschiefer von der „Lange Vand". Von Vadheim im Sognefjord stammt ein Gneiß, von Jordals im Nerotal bei Stahlheim ein Labradorit, von Voß, 108 km östlich von Bergen, dunkler, glänzender Phyllit; 3 Schiefer von Espevär im Hardangerfjord machen den Eindruck eines Diabasschiefers oder Kalksilikathornfelses. Aus einem Steinbruch von Löhne bei Voß kommen 4 prächtige, graue, glänzende Pyllite, die in ovaler Form mit gerader Abstumpfung als Dachschiefer behauen werden.

Herr Prof. Kolderup war so liebenswürdig, dem Museum später noch eine weitere Serie norwegischer Gesteine zukommen zu lassen, darunter ein imposantes Faltungsstück, bezeichnet als „Augengranitschiefer" aus dem Museumsgarten in Bergen. Der Granit wird von stark gefalteten Bändern eines schwarzen Gesteines (Hornfelses?) durchzogen, und das Stück erinnert an manche von Granit injizierte gefaltete Schiefer aus dem Odenwald und Spessart. Von Os bei Bergen kommt schwarzer Marmor mit „*Syringophyllum*", für unsere Sammlung ein überaus wertvolles Geschenk, da fossilführender Marmor nicht vertreten war; ferner sind zu erwähnen weißer Marmor von Hop bei Bergen und granat- und pyroxenreiche magmatische Differentiationsprodukte des Labradorfelses nördlich von Bergen.

II. Geschenke.

Von der Anthropologischen Gesellschaft, hier: ein 18 g schweres Stück Seifengold aus Californien.

Von Frau M. Borgnis, hier: Kunzit von Pala, San Diego Co., Californien. Dies erst seit einigen Jahren bekannte Mineral ist ein farbloser oder violetter Spodumen, der durch Röntgen-, Radium- und ultraviolette Strahlen leuchtend wird; ein schönes geschliffenes und poliertes, konzentrisch-schaliges Stück Malachit-Kupferlasur von Clifton, Arizona.

Von W. Bucher, hier: 2 prächtige Lavastücke von Dittesheim bei Hanau; das eine ist typische, ganz frisch aussehende Stricklava, das andre ein mit Zapfen und Wülsten

versehenes Stück, das vortreffliche Stammrindenabdrücke zeigt; ferner mehrere Quarzkristalle von Pforzheim.

Von C. Ditter erhielten wir abermals eine Kollektion von Gesteinen und Mineralien: Hornstein, Büdesheim; Phonolith, Milseburg; Basalt, bei Eberstadt, Wetterau; Pinitporphyr, Lichtental bei Baden-Baden; 5 Porphyrschiefer mit schönem Fluorit von Dotzheim, Taunus; Rotliegendes, Engelskanzel bei Baden-Baden; zelliger Gangquarz von Bremtal, Taunus.

Von Dr. F. Drevermann: Brauneisenerze vom Wingertsberg bei Griedel.

Von K. Fischer, hier: Bimssteinbombe, Quarz- und Bimsstein führende Tuffe, Quarzkonglomerat aus dem Brohltal; Pegmatit mit großen Turmalinen, Straße Aschaffenburg—Gailbach; 2 vulkanische Tuffe von Boll und Basalt vom Randecker Maar.

Von E. Frank, hier: Flaseriger Biotitgranit und grobkörniger Marmor aus dessen Hangendem, Kabylien; Gips von Hammam Salahin bei Biskra.

Von J. Fritz, Hanau: Bohnerz, Bulauer Wald bei Hanau.

Von Dr. J. Gulde, hier: 2 Rosetten flachlinsenförmiger Gipskristalle, Biskra.

Von L. Henrich, hier: Dolerit, Trachyt, rhyolithischer Pechstein, Euganeen.

Von Konsul S. Cahn, hier: 2 große Enhydros von Uruguay und 2 kleine bräunliche Chalcedone von der Form einer plankonvexen Linse, auf der ebenen Seite mit einem Zäpfchen im Zentrum und ringförmigen konzentrischen Wülsten.

Von Prof. F. Kinkelin, hier: Kalkspat aus dem Bregenzer Wald; Sericitkalkphyllit, Basel.

Von F. Köhler, hier: Kakoxen, Quarz-Calcitmandel, Oberstein; Achat; Uranpecherz, Marienberg; Wolframit, Zinnwald; Quarz in Steinsalzform; Quarzgruppe.

Von R. Maas, hier: Kleiner, verletzter Cölestin („Bergkristall von Catania"); Lavastückchen vom Vesuv („Schwefel"); Granitstückchen von einem griechischen Tempel; glimmerführender Marmor, angeblich Pentelikon; rotes Steinsalz.

Von W. Melber, hier: Gold auf Quarz.

Von Berginspektor Müller, hier: 2 Stückchen Malachit von glasigem Aussehen, Minera de Peñoles, Mapimi (Mexiko);

Münzenberger Sandstein mit Baryt in stengelig-fiedrigen Skeletten; angeschliffener nassauischer Diabas.

Von Dr. Edm. Naumann, hier: Gangstufe mit Baryt, Calcit, Eisenspat, Weißblei von Tarsos.

Von L. Pfeiffer, Darmstadt: Bohnerz mit Calcitdruse, Ilsede bei Peine (Hannover).

Pfeiffer-Bellische Schenkung: Wie schon anderweitig mitgeteilt wurde, haben die Erben des im vorigen Jahr verstorbenen Dr. L. Belli, nämlich Frau Karoline Pfeiffer, geb. Belli, und Frau Anna Weise, geb. Belli, die ca. 1000 Nummern zählende Mineraliensammlung ihres Bruders und Onkels der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zum Geschenk gemacht. Eine kleine Auswahl guter und wertvoller Stücke war bei der Jahresfeier, eine größere Anzahl längere Zeit im Vogelsaal des Museums ausgestellt. Die ganze Sammlung wurde neu etikettiert und irrige Fundortangaben wurden, soweit es geschehen konnte, berichtigt. Bei der systematischen Aufstellung wurde der Sektionär durch Herrn Hütteningenieur P. Prior wesentlich unterstützt, wofür Herrn Prior auch an dieser Stelle verbindlichster Dank ausgesprochen sei.

Die folgende Aufzählung mag in flüchtigen Umrissen die Reichhaltigkeit dieser Schenkung kennzeichnen.

Elemente. 3 Diamantoktaeder, Kimberley; 1 kleiner, gerundeter Kristall in Kimberlit. Graphit. Schwefel. Arsen: Joachimstal, Marienberg mit Proustit, Echizen. Wismut, prächtiges Stück in gestrickten Formen vom Schneeberg. Kupfer: Lake superior, darunter gute Pyramidenwürfel, ferner Kalkspäte mit eingewachsenem Kupfer, auch ein größerer Klumpen, vermutlich von ebendaher, mit radialstengeligen Aggregaten, die den Eindruck einer Pseudomorphose machen, aber das Muttermineral ist nicht mehr erkenntlich; Corocoro; Broken Hills; Rheinbreitbach u. a. Eisen in Basalt von Ovifak. Silber: Broken Hills, moosförmige Aggregate; Kongsberg; Murcia; Chañarcillo; Copiapo.

Gold: mehrere gute Stufen aus Siebenbürgen, darunter ein schönes baumförmiges Silbergoldaggregat von Verespatak[1]), aus platten Kristallen mit $O \cdot \infty O\infty \cdot \infty O$ aufgebaut; Kremnitz;

[1]) Orthographie der österr.-ung. Fundorte nach Zepharovich.

Magurka; Coolgardie (W.-Austr.); große Stufe in Quarz, angeblich von Australien, mit z. T. ausgehöhlten Kristallen; Cripple Creek, schöne Stufe mit zahlreichen Kügelchen. Platin: 4 Rollstücke im Gewicht von 390g, 155g, 74g, 24g, wohl die kostbarste Nummer der Sammlung.

Sulfide und Sulfosalze. Pyrit, namentlich große Kristalle von Elba und Dognacska. Magnetkies, Kristalle vom Schneeberg (Passeyr). Arsenkies. Speiskobalt. Glanzkobalt. Antimonnickelglanz. Lautit (CuSAs). Kupferglanz, Bleiglanz: Rodna (O-Rodna), ähnlich dem Gondersbacher; Przibram; Dognacska; Joplin, 2 gute Stufen, eine mit Würfeln von 4 cm Kantenlänge. Silberglanz, Zinkblende (und Wurtzit): besonders von Rodna, Schemnitz, Joplin und vom Binnental schöne Kristalle; von Stollberg angeschliffene Platte von Schalenblende mit Pyritlagen. Millerit. Rotnickelkies. Antimonnickel. Sylvanit und besonders Nagyagit in schönen Stücken. Zinnober. Molybdänglanz. Realgar und Auripigment. Antimonit, namentlich große japanische Kristalle. Kupferkies. Buntkupfer. Emplektit. Jamesonit. Antimon- und Arsensilberblende. Fahlerze. Kylindrit.

Oxyde und Hydroxyde. Rotzinkerz, darunter ein rosafarbenes, blätteriges Stück und ein grüngelbes außer dem gewöhnlichen blutroten von Franklin. Rotkupfer: Cornwall, scharfe O und $\infty O\infty$; größere $O . \infty O\infty . \infty O$ von Bisbee; eine Prachtstufe mit zahlreichen scharfen roten Oktaedern von Clifton, Arizona. Korund und Sapphir (Rollstücke). Eisenglanz, gut von Elba und Cleator Moor; Roteisen. Titaneisen. Senarmontit. Unter den Quarzen mehrere schöne, wenn auch flächenarme Kristalle; von Arkansas ein großer klarer Kristall mit $\pm$ R und auffallend langem $_2P_2$; mehrere mit Einschlüssen, darunter besonders bemerkenswert eine von Telkibanya mit bohnengroßer Libelle. Avanturin. Jaspis. Katzenauge. Tigerauge. Chalcedon, darunter ein großer Enhydros. Zirkon: mehrere Stücke mit weißen Kristallen vom Pfitschtal mit $P . \infty P\infty . \infty P$; Fredriksvärn. Zinnstein. Rutil. Brookit, großer, leider stark verletzter Kristall von Pregratten. Anatas in vielen guten Stufen, namentlich von Rauris. Pyrolusit, eine vortreffliche Stufe angeblich aus dem sächsischen Erzgebirge. Göthit. Brauneisen. Opal: mehrere ansehnliche Edelopale von Queensland, angeblich

Cserwenitza (Vörösvagas), z. T. mit herrlichschillernden Stellen; Hyalit; Halbopal.

Haloidsalze. Steinsalz. Salmiak, gut vom Aetna. Embolit. Fluorit, eine große Serie englischer, Freiberger, auch Gottharder Kristalle; außer O und $\infty O \infty$ nebst flachen ∞On keine Flächen. Kryolith und Thomsenolith auf Kryolith.

Aluminate und Ferrate. Chrysoberyll (Alexandrit). Spinell: ansehnliche Oktaëder, N. Jersey. Magnetit.

Borate: Borazit. Ludwigit.

Karbonate. Kalkspat ist reichlich vertreten, namentlich durch eine stattliche Anzahl Egremonter Stufen, unter denen wasserhelle langprismatische Kristalle mit $\infty R . -\frac{1}{2}R$ und ein ebensolcher Zwilling nach oR, aber mit ∞R verwachsen, hervorzuheben sind; unter den großen Jopliner Kristallen ist der beste ein beiderseits wohlausgebildeter mit R_3 und $\frac{1}{4}R_3$, der einen Kupferkies-Dolomitzapfen umwächst. Aragonit: Horschenz (zahlreiche Zwillinge); Girgenti; Eisenerz (prächtige Eisenblüte); Herrengrund; Molina; Cumberland, spießige Kristalle. Dolomit, darunter auch die schwarzen von Teruel mit $_4R$ (glatt), $R . oR$ (beide rauh). Ankerit. Eisenspat. Manganspat. Zinkspat. Witherit. Strontianit. Cerussit. — Kupferlasur. Malachit. Zinkblüte.

Sulfate: Baryt: besonders Cumberland gut vertreten durch eine Gruppe mit 4—7 cm nach b langgestreckten Kristallen und eine mit 17 cm langen Kristallen in paralleler Verwachsung, oP stark vorherrschend (Spaltungsprisma als ∞P gestellt); auch ansehnliche Schemnitzer Stufen.

Cölestin: Hambach, Girgenti, Put in Bay (Ohio). Anglesit. — Gips, mehrere Exemplare mit den häufigsten Flächen; modellartig regelmäßig von Ellsworth (Ohio). Langit. Sideronatrit (Urusit).

Chromate. Krokoit vom Ural und eine Stufe von Tasmanien mit wohlausgebildeten Prismen, z. T. auch Pyramiden.

Molybdate, Wolframate, Uranate: Wulfenite, Bleiberg, tafelartiger Typus, aber auch kleine, kurzsäulenförmige Kristalle, $\infty P . oP$ und mehrere Pyramiden; ferner Einzelkristalle und Gruppen von Yuma County. Wolframit. Uranpecherz: bemerkenswert ein Gangstück von Schlackenwald.

Phosphate, Arsenate etc. Monazit. Fergusonit. Samarskit. Vivianit. Kobaltblüte: 2 schöne Schneeberger Stücke. Wawellit: Cerhowitz; Mountgomery u. a. Variscit. Adamin. Libethenit und Euchroit. Descloizit. Tirolit. Mixit. Zeunerit (Kupferuranit?). Apatit: mehrere große Canadier; flächenreiche Tiroler; violette Ehrenfriedersdorfer; Snarumer. Staffelit. Pyromorphit, auch braune von Friedrichsegen mit hellen Enden. Endlichit, schlankes Prisma von Hillsborne. Vanadinit, hübsche Prismen von Yuma County. Triplit. Amblygonit.

Silikate: Andalusit, große Kristalle von der Lisens Alp; Chiastolith, Lancaster (Massachusetts), quergeschnitten und poliert, prächtiges Kreuz. Disthen, Alp Sponsa und lange Platten in Quarz mit Biotit und Granat, Schöntal (Panzerberg bei Eisenstein?), Böhmen. Topas. Staurolith. Turmalin: mehrere Pegmatitstufen von Elba mit ausgezeichneten, grünen Kristallen; rote von Maine in Lepidolith; Brasilier mit isomorpher Schichtung; flächenreiche schwarze von Pierrepont; roter Kristall mit hellgrünem Kern von Mesa Grande (Kalif.), 4 cm Querdurchmesser. Datolith, große Kugel von Theiß mit einer Menge vielflächiger Kristalle. Gadolinit, Hittorö. Epidot: Knappenwand u. a. Vesuvian: Pfitsch; Fassatal; Fleimstal u. a. Olivin. Monticellit. Lievrit. Kieselzink. Cerit. Phenakit. Dioptas, eine Stufe mit zahlreichen kleinen Kristallen aus der Kirgisensteppe, $\infty P_2 . -_2 R$. Kieselkupfer.

Prehnit. Granat: große Almandine, Zillertal, Oetztal, Bodoe, Colorado und tiefbläulichrote indische Rollstücke; Kalktongranat, Dognacska, Cziklova, Friedeberg in Österr. Schlesien; Melanit, Pfitsch, in zierlichen braunen und schwarzen ∞O, auch z. T. $_2O_2$; Uwarowit auf stengeligem Pyroxen mit Calcit von Oxford (Canada), in kleinen smaragdgrünen körnigen Aggregaten und winzigen ∞O. Axinit. Helvin. Skapolith. Leucit. Liebenerit. Sodalith. Lasurstein. Zinnwaldit. Muskovit. Lepidolith, helle Rosetten mit Albit in Elbaner Pegmatit. Fuchsit. Chlorite. Leuchtenbergit. Kotschubeyit. Xanthophyllit (Waluewit). Antrophyllit. Speckstein, eine ganz vortreffliche Stufe mit Göpfersgrüner Pseudomorphosen. Röttisit. Serpentin. Garnierit. Bronzit. Pektolith, N. Jersey, langstengelige und kugeligfaserige Aggregate. Aegirin. Omphazit. Jadeit. Anthotophyllit. Monokline Hornblenden, auch Richterit. Nephrit. Beryll: Zwiesel, Adun-

Tschilon, Tokowaja, Mursinka, Habachtal. Orthoklas (mit Adular): Gotthard, Baveno, Karlsbad, Zillertal, Mursinka. Von Mikroklinen liegen mehrere prächtige Einzelkristalle vom Pikes Peak vor und eine entzückende Stufe von dort mit über 20 Kristallen (P, M, T, x, z, y), von Rauchquarzen begleitet; eine weitere Stufe mit helleren, z. T. braun überrindeten Kristallen, auch ein großer fleischroter Kristall. Albit in herrlichen Zwillingen nach M von Schmirn, so schön wie die aus der Scharff'schen Sammlung; Periklin; Oligoklas; Labradorit. Saccharit. Apophyllit. Analcim. Gmelinit. Chabasit. Stilbit. Natrolith. Desmin. Allophan. Nontronit.

Silikate mit Titanaten etc. Größere Anzahl, z. T. guter Tiroler und Schweizer Titanite; riesige Kristalle (bis über 5 cm) mit Apatit von Renfraw. Perowskit. Pyrochlor.

Meteorite sind in der Sammlung durch mehrere Fundorte vertreten, darunter sind herrliche Stücke, die wesentlich zur Hebung unserer kleinen Serie von Meteorsteinen beitragen:

Toluca, 37 g und 847 g, letzteres Stück gut geätzt, mit Troilit und Graphit.

Finland 1902, Palassit: Platte von 22 zu 10 cm, Olivine bis über 2 cm; 950 g.

Mocs, durchsägtes Individuum; 200 g.

Long Island, Phillips County, 1891; 223 g.

Moldautein, 3 Bouteillensteine.

Es sei hier nochmals die Gelegenheit ergriffen, der Familie Pfeiffer-Belli für ihre hochherzige Schenkung den verbindlichsten Dank der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zum Ausdruck zu bringen. Eine ganze Reihe von Fundorten ist nunmehr durch weit schönere Exemplare vertreten, als es bis jetzt der Fall war.

Von P. Prior: eine große Stufe Zinkblende von Braubach; 3 kugelige Aggregate von Arsenrhomboedern, Echizen; ferner Antimonbleilegierung, von Herrn Prior dargestellt: vorzügliches Objekt zur Demonstration des Begriffes „eutektische Lösung"; Sylvin in Borazit von Westeregeln und großes Stück von grobkristallinem Borazit von ebendaher.

Von Frau A. von Reinach aus dem Nachlasse ihres Gemahles: eine Serie von Präparaten (Taunusgesteine und Basalte); ferner Abh. K. Leop. Car. Ak. d. N., Bd. 64 (Blaas, Ser-

pentin u. Schiefer aus d. Brennergebiet); Nauman, El. d. Min. 1850; 22 Separatabdrücke.

Von Prof. F. Richters: vulkanischer Sand, reich an scharf begrenzten Leucitchen, Gaußberg.

Von F. Ritter: 2 prachtvolle große Handstücke von Vockenhausen im Taunus, die den Übergang von Quarzporphyr in Sericitschiefer zeigen.

Von L. Schäfer: Basalt von der blauen Kuppe bei Eschwegen.

Von Prof. W. Schauf: Alsbachite, Odenwald; graphitführende Schiefer aus dem Dioritpegmatit am Eingang des Mühltals bei Eberstadt; Hornfelse von dort; Halbopale u. a. von Steinheim; schwarzes Gestein von N.-Beerbach, das Herr Petzold (Offenbach) bei einer Exkursion am Fuß des Frankensteins bei N.-Beerbach fand: vermutlich das Korund-Magnetit-Sillimanit-Gestein, das seinerzeit von Andreae beschrieben wurde; das spez. Gew. des Stückes beträgt 3,74.

Von A. Wagener: Quarzporphyr mit Pinitoid, Bozen, und basaltische Reibungsbreccie (?), Roßdorf.

Von der Großh. Hess. Geol. Landesanstalt wurden uns gegen die Schnitt- und Polierkosten durch Vermittlung des Landesgeologen Herrn G. Klemm 3 große Gesteinsplatten überlassen: 1) Hornfels mit Granitinjektionen aus dem Karlstädter Tal bei Weinheim, an der Seite der Platte ein breites Aplittrum, von dem die geschlängelten Injektionen abzweigen; 2) Kalksilikathornfels, reich an Epidot und Granat, Mühltal bei Eberstadt; 3) Schlieriger Diorit von Lindenfels.

III. Neuerwerbungen durch Kauf.

Da in dem neuen Museum auch die Ausstellung größerer Schaustücke beabsichtigt ist, sind hierfür bereits einige Anschaffungen gemacht worden. Aus der Gewerbehalle in Idar wurden eine große Achatplatte und ein Querschnitt eines der bekannten verkieselten Stämme aus Arizona erworben (34 cm Durchmesser). Präparator Dreyer in Zürich, auf den Herr K. Fischer den Sektionär freundlichst aufmerksam machte, lieferte Prachtstufen von Staurolith und Disthen in Paragonitschiefer von der Alp Sponda am Pizzo Forno und grünen Fluorit vom Säntis. Herr P. Prior war so gütig, in Freiberg (Mineralien-Niederlage der Kgl. Sächs. Bergakademie) folgende

Stufen auszusuchen: 1) Baryt auf Roteisen von Frizington, Cumberland: nach b gestreckte, bis 19 cm lange, gelbbraune Kristalle von lebhaftem Glanz und kleinere, fast wasserhelle. 2) Fluorit, Gruppe zahlreicher Würfel, Kantenlänge durchschnittlich 3 cm, mit Bleiglanz, Northumberland. 3) Calcit, Egremont, — 8 R. — $\frac{1}{2}$R, auf Brauneisen. 4) Schwefel, Girgenti. Mächtige Stufe mit herrlichen Kristallen, bis 6 cm Basislänge und Vertikalaxe bis über 5 cm: P . $\frac{1}{3}$P . oP . $\breve{P}\infty$; meist sphenoidischer Typus. 5) Brasilianische Amthyststufe, zahlreiche große auf Quarz aufgewachsene Kristalle, $\pm$R meist in gleicher Ausbildung, ∞R.

Von Krantz in Bonn: Pegmatit von Mursinka mit Topas, Orthoklas, Quarz, Albit, wenig Lithionglimmer: 6 größere und mehrere kleinere farblose Topaskristalle, der größte 4 cm lang, ∞P . $\infty\breve{P}_2$. $\frac{1}{3}$P . $_2\breve{P}\infty$. oP; über 20 dunkle Quarze auf einer Seite der Stufe in genauer Parallelstellung; in der Mitte und auf der anderen Seite größere Quarze mit einfachen braunen Orthoklasen; Albit füllt in rosettenförmiger Gruppierung Lücken aus.

Von der Deutschen Steinindustrie- und Aktiengesellschaft in Reichenbach i. O. wurde eine Serie einheimischer und ausländischer, technisch viel verwendeter Gesteinsplatten gekauft: Odenwälder Diorite, Granite und Hornblendegranite; schwedische Granite; Olivingabbros (Hyperite), technisch „dunkle schwedische Granite" genannt; Laurvikit („Labrador" der Technik); porphyrischer Granit von Ottenhöfen im Schwarzwald, auf 3 Flächen geschliffen; Würfel aus körnigem Granit von Vånevik, S.-Schweden, und aus flaserigem von Webern im Odenwald.

Bei Voigt & Hochgesang in Göttingen wurden 57 mikroskopische Präparate von Gesteinen zur Erweiterung der sehr dürftigen Präparatensammlung der Gesellschaft angefertigt.

Von Krantz in Bonn wurden ferner zur Ergänzung der petrographischen Sammlung bezogen: Rapakiwi von Wyborg und Aland; Kugelgranit, Fonni (Sard.) und Wirwik (Finland); Protogingranite aus den Alpen; Turmalingranit, Rautenkranz, Erzgebirge; Granitporphyr, Bodegang, Harz; gequetschter Quarzporphyr, Mte. Besimanda, Lig. Alpen; geschieferter Quarzporphyr, Dwgilfylchi, Wales; Keratophyr, Zedwitz, Fichtelgebirge; Quarzkeratophyr, Hof; Laurvikit, Laurvik, Norwegen; Akerit, Christiania; Nordmarkit, Grorud, Norwegen; Leucitsyenit, Magnet Cove; Tinguait, Pocos de Caldas, Brasilien;

Camptonit, Topkowitz und Maara, Christiania; Olivin-Norit, Risör; Ijolith, Alnö; Theralith (Teschenit), Söhla, Mähren; Kristalltuff, Benolpe; Laterit, West-Indien; Bauxit, Wochein, Kärnten. Auch von einem Teil dieser Gesteine sind mikroskopische Präparate hergestellt worden.

Prof. Dr. W. Schauf.

IV. Geologisch-paläontologische Sammlung.

Wie seit langen Jahren ist die geologisch-paläontologische Sammlung durch Schenkung, Tausch und Kauf in hohem Maße bereichert worden, in weitaus bedeutendstem Maße durch Schenkung.

Mit der umfangreichsten Erwerbung, die bisher die paläontologische Sammlung unseres Museums gemacht hat, fällt auch der schmerzliche Verlust ihres größten Gönners zusammen. Längst hatte Herr Baron von Reinach seine Sammlungen aus dem Devon von der Nord- und Südseite des Taunus und so auch die reichen Aufsammlungen aus heimischem und ausländischem Perm für unser Museum bestimmt. Es haben diese Sammlungen um so höheren Wert, da Teile derselben seinen schon publizierten und noch in Aussicht stehenden Arbeiten zugrunde liegen; besonders sind die devonischen Aufsammlungen, die für seine stratigraphischen Arbeiten die Belege sind, an deren Bestimmung besonders auch Dr. Fuchs beteiligt war, von Bedeutung. Dank der Freundlichkeit von Frau Baron von Reinach können diese in zahlreichen Schränken aufbewahrten Sammlungen bis zur Überführung ins neue Museum in dem von Reinachschen Hause in der Taunusanlage verbleiben.

Ein wahrer Schatz, an dem neben intensiver Kenntnis ungemein mühselige, ausdauernde Arbeit hängt, ist die Sammlung von Schildkrötenresten aus dem Mainzer Tertiär und aus Ägypten; sie umfaßt einen großen Teil der Originale, die seinen in den Senckenbergischen Abhandlungen publizierten Abhandlungen zugrunde liegen; vom anderen Teil sind zumeist Gipsabgüsse vorhanden.

Noch unbearbeitet sind die zahlreichen Schildkrötenreste, die Dr. Stromer-von Reichenbach und sein Begleiter

Markgraf aus dem Fajûm, aus dem Uadi Fâregh und Uadi Natrûn gesammelt haben. Für deren wissenschaftliche Nutzbarmachung hat von Reinach, da es ihm nicht vergönnt war, sie zu bearbeiten, wie er gehofft hat, auch im Testament noch gesorgt. Zur Gewinnung dieser letzteren Fossilien ist die Sektion wesentlich von Herrn von Reinach unterstützt worden.

Hohen Wert legen wir darauf, daß aus der von Reinachschen Bibliothek, die der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft testamentarisch vermacht war, durch die gewogene Bestimmung von Frau Baron von Reinach eine Sektionsbibliothek begründet wurde. Frau Baron von Reinach hatte nämlich bestimmt, daß alle Werke, die schon in der Senckenbergischen Bibliothek enthalten sind, der von den Professoren Boettger und Kinkelin verwalteten Sektion überwiesen werden. Sie enthält eine große Reihe von Jahrgängen der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, des Neuen Jahrbuches für Mineralogie etc., der Bulletins de la Société géologique de France, der Senckenbergischen Abhandlungen und Berichte, der Nova Acta, des Keilhackschen Geologischen Centralblattes, der Cosmannschen Revue critique und der Palaeontographica, ferner zahlreiche Einzelwerke über die Fossilien des Perm und Devon; auch die Literatur über die Geologie von Frankreich und Rußland ist vertreten. Wir nennen nur noch einige der größeren Werke: Zittels Handbuch, Bronns Lethaea, Goldfuß' Petrefacta Germaniae, Gervais' Zoologie et Paléontologie française, Sandbergers Land- und Süßwasserkonchylien der Vorwelt, H. von Meyers Saurier des Muschelkalkes, Reptilien von Oeningen, Speyers Casseler Tertiär, Ungers Iconographie, einen Band Trilobiten von Barrande, Geinitz' Dyas, Gümbels Fichtelgebirg, Lyells Elements, Roths Allgemeine und Chemische Geologie, Rosenbuschs Physiographie. Die Literatur über fossile Schildkröten ist wohl vollständig.

Unter den Geschenken verdient weiter besonders hervorgehoben zu werden, daß auf Anregung von Herrn Prof. Dr. Marx die Königliche Berginspektion Rüdersdorf uns in zuvorkommendster Weise geologisch hochinteressante Gegenstände aus den Rüdersdorfer Brüchen, bestehend in zwei Platten mit Gletscherschliffen, einer großen Kalkplatte reich an

Chemnitzien und solchen mit Stylolithen, zuwendete. Auch unser Herr Erich Spandel beschenkte uns wieder mit höchst interessanten Petrefakten, unter denen wir eine Meduse aus dem lithographischen Schiefer hervorheben.

Weiter weisen wir noch auf die auf Anregung des Herrn Oberbürgermeisters Dr. Adickes uns von Herrn Geheimen Medizinalrat Dr. Michaelis und Herrn C. A. Recknagel in Bad Rehburg gewordenen Fußfährten aus den Wealdenschichten hin, aus denen uns überhaupt bisher keine organischen Spuren erreichbar waren.

Bestrebt, aus fernen Landen Fossilien zu erhalten als Belegstücke für die Ausbreitung der Meere in den verschiedenen geologischen Zeiten, war uns die von Herrn Professor Kobelt vermittelte Zuwendung von unterdevonen Fossilien aus Bolivia seitens Fräulein Meurer von großem Werte, für die wir den besten Dank sagen.

Für die Geologie des Mainzer Tertiärbeckens ist der Fund von *Tentaculites maximus* Ludw. bei Offenbach von Bedeutung und liefert ebenso wie Zinndorfs Fund von Blätterführendem Schleichsandstein in der Domstraße daselbst wieder Belege für den Zusammenhang des links- und rechtsrheinischen Tertiärs. Nun kennen wir drei Fundpunkte des seltsamen Fossils: Nierstein, Bodenheim und Offenbach.

Unter den durch Schenkung an uns gelangten Objekten ist auch heuer eine größere Suite von nach Art mikroskopischer Präparate zugerichteten Blättern aus dem oberpliocänen Braunkohlenflötzchen vom Klärbecken zu nennen. Noch immer gelang es Herrn Alexander Askenasy, Blätter aus dem unter Wasser aufbewahrten Tonflötzchen herauszulösen. Zur Sammlung von Früchten dieser Flora hat außer Herrn Ingenieur Timler heuer auch Herr Stadtbauinspektor Uhlfelder in dankenswerter Weise Beiträge geliefert.

Hier sei auch Herrn Stadtrat Kölle für seine Bereitwilligkeit bester Dank gesagt, die Bohrung im Hattersheimer Feld so weit fortzusetzen, bis das liegende Untermiocän, wie es im Bruch bei Bad Weilbach außerhalb der rheinischen Verwerfung ansteht, erreicht ist; leider konnte es aus technischen Gründen nicht erreicht werden. Immerhin hatten die Gesteinsproben in den zahlreichen Bohrungen wieder die bedeutende

Mächtigkeit der pliocänen Absätze, wie sie im westlichen Stadtwald (Unterwald) in Verbindung mit Braunkohleneinschlüssen aus vielen Bohrungen bekannt sind, innerhalb der rheinischen Senke, zwischen östlicher und westlicher Rheinspalte — Luisa-Flörsheim — erwiesen und die Art der eingebetteten Fossilien (Zapfen in ca. 70 m Teufe) das Alter derselben, wenn noch nötig, sicher gestellt. Die Mächtigkeit der Pliocänschichten ist in Bohrloch VI in minimo von 90 m nachgewiesen; auch ist nachgewiesen, daß sie in drei verschiedenen Teufen pflanzenführend sind. Wir hoffen, daß eine spätere Bohrung das oben erwähnte Ziel erreichen wird. Besonders auch im Interesse der Kenntnisnahme der stratigraphischen Verhältnisse von Frankfurts Umgebung hielt der erstunterzeichnete Sektionär im Architekten- nnd Ingenieur-Verein im Anschluß an die Besprechung der Klärbeckenflora einen die Grabungen und Bohrungen in Frankfurts Umgebung in den letzten 20 Jahren behandelnden Vortrag. Ist doch der Geolog in hohem Grade vom Interesse des Ingenieurs am Schichtenbau der Landschaft abhängig, wie er umgekehrt auch dem Ingenieur nützlich sein kann.

Wir sind dem Städtischen Tiefbauamte zu Dank verpflichtet für den Transport des bei Praunheim gefundenen, großen konglomeratischen Blockes nach dem neuen Museum; er ist wohl geeignet, eine besondere Tatsache festzustellen. Auch den Herren Wasserbaudirektor Scheelhaase, Bauinspektor Weber und Regierungsbaumeister Göller danken wir verbindlichst für die Güte, uns über die Grabungen im Weichbilde der Stadt stets auf dem Laufenden zu halten. Herrn Stadtbaumeister Sattler danken wir die gütige Übermittelung der von Herrn K. Fischer aufgenommenen und gezeichneten, bei den Bohrungen zwischen Hattersheim und Bad Weilbach etc. gewonnenen Bohrprofile. In dankenswerter Weise führte uns überhaupt Herr K. Fischer Objekte von lokalem und allgemeinem Interesse in großer Zahl zu (siehe Geschenkeverzeichnis!).

Geschenke für die Paläontologische Sammlung.

Von Herrn Dr. med. Lejeune hier: Calamiten aus dem Perm von Obermoschel; eine Suite Fossilien aus den Unterdevonschichten der Eifel, darunter ein sehr interessanter, neuer

Bellerophontide aus dem Bruch im Wald von Prüm, ferner solche aus dem Mitteldevon von Gerolstein; einige Petrefakten aus dem Posidonienschiefer von Boll und aus dem weißen und braunen Jura von Teck; endlich einige Fossilien aus dem Gault, darunter *Ammonites fissicostatus*, und aus dem Cenoman, darunter *Lima rapa*.

Von Fräulein Ida Meurer von Tarija in Bolivia (Consulado Argentino en Bolivia): Eine Suite Brachiopoden aus dem Unterdevon von dort, durch Herrn Prof. Dr. Kobelt.

Von Herrn Prof. Dr. Kobelt in Schwanheim: Hornsteinknollen mit Fossilspuren, Geschiebe aus dem Main bei Schwanheim.

Von Herrn L. Pfeiffer in Darmstadt: Inoceramen aus dem Quadersandstein von Olsburg und Ilsede bei Peine in Hannover.

Von Herrn Stabsarzt Prof. Dr. Marx hier: Eine größere, selbstgesammelte Kollektion von Ammoniten, Hamiten, Belemniten, Inoceramen, Nuculen etc. aus dem Gault von Folkestone.

Von Herrn Ingenieur P. Timler hier: Fichtenzapfen mit Wal- und Hickorynüssen aus dem oberpliocänen Braunkohlenflötzchen des Klärbeckens.

Von Herrn Erich Spandel, Verleger in Nürnberg: Ein sehr schönes Exemplar von *Rhizostomites admirandus* aus dem lithographischen Schiefer von Zandt bei Eichstätt, und zwar Steinkern und Abdruck; ferner *Hammatoceras fallax* aus dem Dogger von Torri am Gardasee und mikroskopische Präparate von Spongiennadeln aus dem Meeressand von Waldböckelheim, endlich der Gipsabguß von *Kalligramma haeckeli*, einem Schmetterling aus dem lithographischen Schiefer.

Von Herrn Maas, Rentner hier: Einige Fossilien.

Von Herrn Architekt Maul hier: Ein *Orthoceras* in Wissenbacher Schiefer.

Von Herrn Oberingenieur Streng hier: Mooriger Letten mit Mollusken aus dem Moor der Braubachstraße, untere Schicht auf Kies.

Vom städtischen Historischen Museum hier: Eine *Knorria* und ein *Lepidostrobus*.

Von Herrn Ferdinand Moser, stud. techn.: Orthoceratiten aus Wissenbacher Schiefer.

Vom Städtischen Tiefbauamt hier: Pferdeunterkiefer, Fragment eines Hirschunterkiefers, Ziegen- und Schafstirn-

zapfen, Schädel und Unterkiefer von einem jungen und einem alten Schwein, Kieferreste vom Rind, Hirsch und Hund aus dem Moor der Braubachstraße, ferner verschiedene Säugetierknochen aus moorigem Kies in 3—4 m Tiefe vom Frankfurter Wasserwerk am Ebel bei Praunheim, dann das Fragment eines Oberschenkels von *Rhinoceros antiquitatis* aus moorigem Kies in 3 m Tiefe vom Totenweg zwischen dem Wasserwerk und dem Hofgut des Waisenhauses bei Praunheim, durch Herrn Ing. K. Fischer.

Von Herrn Prof. Dr. Follmann in Koblenz: Eine Suite wohlerhaltener Fossilien aus den Obercoblenzschichten von Miellen und Weiertal und dem Coblenzquarzit von Rhens.

Von Herrn J. Zinndorf in Offenbach: Platten mit *Tentaculites maximus* aus dem Rupelton (Fischschiefer) des Pumpwerkes westlich vom Offenbacher Hafen, ferner bituminöser Schiefer mit Fischabdrücken.

Von Herrn Direktor Abele hier: Zwei Exemplare von *Ptychodus polygyrus* aus der Hagener Gegend.

Von Herrn Dr. Kellermann, Rektor der Kreis-Realschule in Nürnberg: Braunkohle und versteinertes Holz (Nadelholz) aus dem Oberkeuper vom Buchenbühl bei Heroldsberg in Mittelfranken.

Von Herrn Geh. Medizinalrat Dr. Michaelis und Herrn C. A. Recknagel in Bad Rehburg: Fußfährten eines dem *Iguanodon* ähnlichen Reptils aus dem Hastingssandstein von Bad Rehburg durch Herrn Oberbürgermeister Dr. Adickes.

Von Herrn Alexander Askenasy, Ingenieur hier: Eine Suite Carbonpflanzen von Wettin, drei Palaeonisciden von Mansfeld, eine Suite Tertiärpflanzen von Salzhausen und eine größere Sammlung (63) von pflanzlichen Resten aus dem Braunkohlenflötzchen des Klärbeckens bei Niederrad, hergestellt nach Art mikroskopischer Präparate.

Von Herrn Paul Prior, Hütteningenieur hier: Das prachtvolle Stück eines *Equisetum mougeoti* aus dem Buntsandstein von Olsbrücken bei Kaiserslautern.

Von Herrn Caesar Boettger hier: Ostrakoden von der Jordanstraße.

Von der Zentrale für Bergwesen, G. m. b. H. hier: Oberer letzter Backenzahn von *Mastodon longirostris* aus einem

Lignitflötz von Petrojo, Prov. Siena, durch Herrn Direktor Eichmeyer.

Von Herrn Walter Bucher, Primaner hier: Fragment eines Vogelarmes und der Ohrknochen eines Säugers aus dem Untermiocän vom Musikantenweg in Frankfurt a. M., ferner einige Fossilien aus dem Mitteldevon von Köppern.

Vom Städtischen Tiefbauamt hier: Eine Suite Früchte aus dem oberpliocänen Braunkohlenflötzchen, durch Herrn Stadtbauinspektor Uhlfelder.

Von Herrn Oberförster Behlen in Haiger: Unterkieferast und Oberschenkel vom Pferd und Canin vom Renntier aus lößartiger Ablagerung bei Langenaubach. Blattabdrücke aus Sand von Vallendar.

Von der Königlichen Berginspektion Rüdersdorf: Eine große Platte Muschelkalk mit Chemnitzien.

Von Herrn Architekt Beines hier: Fünfter Halswirbel von *Rhinoceros antiquitatis*, Bauplatz Gideon dahier, durch Wilhelm Beines, Wöhlerschüler.

Von Herrn Dr. Meyer hier: *Ananchytes ovata*, *Galerites abbreviatus* und *Belemnitella mucronata* von Stubbenkammer.

Von Herrn Professor Dr. M. Möbius hier: Eine Suite mitteldevoner Fossilien von Gerolstein.

Von Herrn Professor Dr. L. von Heyden hier: Fossile Coprolithen von *Prionus*, *Anobium*, *Ptilinus* und einem Buprestiden aus der Salzhausener Braunkohle, ausgesucht und generisch bestimmt von Herrn Senator Dr. C. von Heyden †.

Von Frau Dr. Drevermann hier: Eine größere Platte mit Pteraspiden aus der Gegend von Hamm.

Vom Städtischen Tiefbauamt hier: Zwei Tannenzapfen aus dem Bohrloch 17 bei Eddersheim in Teufe von 70m, durch Herrn Dipl.-Ingenieur Viesohn.

Von Herrn C. L. Völker hier: Vierter Backenzahn vom Mammut, gewonnen beim Baggern bei Walsam a. Rh.

Von Herrn Dr. J. Dewitz in Rehfelde bei Berlin: Eine größere Sammlung von pliocänen Konchylien von Castel d'Appia über Ventimiglia und fossile Schnecken aus dem Quercygebiet bei Bach, Dep. du Lot, Plaine de Mirabelle.

Von Herrn Vigener, Privatier in Wiesbaden: *Tubera scirpi maritimi*, bei Hochwasser am rechten Mainufer ange-

schwemmt in der Nähe von Griesheim (19. Mai 1883) und solche von Biebrich a. Rh. (1883), beide von Herrn A. Vigener gesammelt.

Von Herrn Max Lindley, Schüler hier: Halswirbel von *Rhinoceros antiquitatis* aus dem Löß bei Weinheim an der Bergstraße.

Von Herrn J. Zinndorf in Offenbach: Eine Suite Blattabdrücke aus dem Schleichsandstein in der Domstraße zu Offenbach, 2,4 m unter der Oberfläche, Bank ca. 0,3 m mächtig.

Von Herrn Forstmeister Dr. A. Rörig hier: Ein *Lepidostrobus* aus der Ruhrkohle.

Von Herrn Intendanturrat Schallehn hier: Eine kleine Suite Versteinerungen aus dem Metzer Ober-Lias.

Von Herrn Direktor E. Franck hier: Neogene Meereskalkbildung mit einer größeren Zahl von Fossilien (*Pecten-*, *Ostrea-* und *Anomia*-Arten, Lithothamnien) von Algier (Stadt), ca. 150 m über dem Meer.

Von Frau Caesar Straus hier: Fragmente einer Krokodilmumie aus dem bituminösen Schiefer von Messel.

Von Frau Karoline Pfeiffer und Frau Anna Weise hier (aus dem Nachlaß des Herrn Dr. Ludwig Belli): Eine Suite angeschliffener Cephalopoden aus dem Hallstatter Kalk, mehrere *Clypeaster aegyptiacus* und ein *Ammonites radians* aus dem Adnether Kalk.

Von Herrn Berginspektor K. Müller hier: Zwei Bivalven aus dem Muschelkalk von Michelstadt.

Von Herrn Bergreferendar Spranck in Koblenz: Eine Sammlung Versteinerungen aus dem mitteldevonen Schiefer von Köppern im Taunus.

Von Herrn Ingenieur Looß hier: Ein *Pleurodictyum problematicum* von Oppershofen.

Von Herrn Dr. Drevermann hier: Eine größere Aufsammlung von mitteldevonen Versteinerungen von Finnentrop.

Von Herrn K. Fischer, Ingenieur hier: Ein Blatt aus dem Rupelton und ein Früchtchen aus dem Kalk von Flörsheim. Verkieseltes Stammstück aus dem Cyrenenmergel von Partenheim; Braunkohle von Ginheim. Früchte von *Grewia crenata* aus dem Süßwasserkalk von Steinheim bei Heidenheim. Kalksinter mit Blattabdrücken und Schnecken von Ahlersbach. Zwei

Scalaria recticosta vom Welschberg bei Waldböckelheim. Oberer Meeressand mit *Pectunculus obovatus* nahe Wicker. *Planorbis cordatus*, *Neritina alloeodus* und *Potamides galeottii* aus dem Cyrenenmergel von Jugenheim bei Weinheim. Eine *Helix* durch Druck deformiert, ein *Cyclostoma* und mehrere *Helices* mit Freßspuren, *Limneus urceolatus* in Kalk, ferner mehrere sog. Schlangeneier mit einander verkittet und ein schön erhaltener *Potamides enodosus* aus dem Cerithienkalk von Flörsheim. Eine Platte mit zahlreichen Fossilien aus dem oberen Cerithienkalk vom Röderberg, aus denselben Schichten eine Suite Versteinerungen vom Röderbergweg (Aussichtsturm) und der Bornheimer Landwehr, dann eine größere Aufsammlung aus dem oolithischen Kalksand desselben Horizontes von der Kantstraße; *Tympanotomus conicus*, *Potamides pustulatus*, *Neritina fluviatilis*, *Hydrobia obtusa* und Vogelknochen aus der Baugrube der Akademie an der Viktoria-Allee und ein vollständig erhaltener *Tympanotomus conicus* von der Wiesenau. Eine Suite Fossilien aus der *Melanopsis*-Schicht der Braubach (Domstraße) in 3 m Teufe. Eine vollkommen erhaltene *Melanopsis callosa* und Schlammprobe der *Melanopsis*-Schicht mit *Helix* aff. *subsulcosa*, *Neritina callifera*, *Hydrobia obtusa*, *Carychium antiquum*, *Grewia crenata* etc. vom Gaualgesheimer Kopf. Eine größere Aufsammlung aus den Hydrobienschichten von St. Johann. Cypriskalk in Hydrobienletten von Frankfurt. Letten mit Planorben von der Ecke Kaiserstraße-Neue Mainzerstraße, 7 m unter Terrain. — *Helix coarctata* und *H. carinulata* von Steinheim bei Heidenheim, *Melania escheri* aus obermiocäner Kohle von Käpfnach.

Von Herrn Dr. A. von Reinach: Gesteinsproben aus zahlreichen Bohrungen. Eine Suite Versteinerungen von Steinheim bei Heidenheim, darunter Reste von *Dicroceras*, von Schildkröten, auch *Clausilia antiqua*. Originale zu den Abhandlungen: Über die Schildkröten des Mainzer Tertiärs und Ägyptens. Gipsabgüsse von in diesen Abhandlungen beschriebenen Schildkrötenresten, die in den Museen von Darmstadt, München und Lausanne liegen. Die Sammlung der von Herrn von Reinach auf der Nord- und Südseite des Taunus zusammengebrachten und bestimmten Versteinerungen. Die Sammlung der von Herrn von Reinach im deutschen und ausländischen (Rotliegenden und Zechstein) Perm gesammelten und erworbenen Fossilien.

Von Herrn F. Kohler hier: Unterkieferast eines Bären aus einem moorigen Lager in Westpreußen.

Geschenke für die Geologische Sammlung.

Von Herrn Kustos Dr. F. Römer hier: Meeresstrandgerölle von Middleborough und eine von Middleborough stammende Schlacke, bei Bergen im Meere gefischt. Grundproben aus 40m Tiefe und 50—100m Entfernung vom Land bei Espevär in Norwegen.

Von Herrn Fritz Winter hier: Grundproben aus verschiedener Tiefe und verschiedener Entfernung vom Ufer gewonnen bei Villefranche und Cap Ferrat.

Von Herrn Prof. Dr. Schauf hier: Gebrannter Ton aus dem Liegenden des Dietesheimer Anamesites.

Von Herrn Dr. med. Schnaudigl hier: Strandgerölle von Balestrand im Sognefjord.

Von Herrn Ferdinand Moser, stud. techn.: Granit und Kersantit.

Von Herrn Alexander Askenasy, Ingenieur hier: Lava mit gefrittetem Toneinschluß vom Röderberg bei Bonn.

Von Herrn von Arand hier: Kalksinter von Niederhöchstadt, gewonnen bei einer Brunnengrabung.

Von Herrn Berginspektor Karl Müller hier: Hufeisenförmige Wülste aus dem Muschelkalk von Michelstadt; Pechstein aus dem Nauroder Basalt.

Von der Königlichen Berginspektion Rüdersdorf: Zwei Platten Muschelkalk mit Gletscherschliffen und -schrammen; ferner Stylolithen im Muschelkalk von dort.

Von Herrn Bucher, Primaner hier: Sandröhren aus der Sandgrube oberhalb Vilbel.

Von Herrn Baurat W. H. Lindley hier: Einschlüsse von Plänerkalk im Basalt aus dem Bruch westlich vom Wege bei Burg Friedstein, nordöstliches Böhmen.

Von Herrn Direktor Franck hier: Kalksinter aus heißen Quellen (96°) von Hamman Meskoutin. Kalksinter hügelbildend aus der Gegend zwischen Hamman Salahin und Biskra. Granit mit überlagerndem grobkörnigem Marmor aus der Kabylie.

Von Herrn Vigener, Privatier in Wiesbaden: Harnisch vom Grauen Stein bei Georgenborn.

Von Herrn Konservator Adam Koch hier: Quadratenmergel von Oberstdorf im Algäu.

Von Herrn K. Fischer, Ingenieur hier: Sandiger Ton aus 103 m Teufe im Bohrloch VI und bituminöser Letten mit Holzstückchen aus 100 m Teufe, an der Straße Hattersheim-Weilbach. Kiesel mit Kalk verkittet, auf Hydrobienletten lagernd, vom Röderberg, Stammstück mit Rinde in sandigem Ton auf Basalt bei Gronau (5 m Teufe), Fragment eines Stammstückes von innen heraus verkiest von Praunheim (27 m Teufe), Versteinertes Holz mit Astverzweigung aus dem Cerithienkalk von Flörsheim, Bohnerz mit Kalk verkittet von der Höhe oberhalb Appenheim. Schalige Konkretion aus diluvialem Kies von Ginheim (4 m tief), und mooriger Letten (12 m tief) zwischen Alt- und Neu-Ginheim. Obermiocäne Nagelfluh vom Goldauer Bergsturz, ebensolche als Rollstück, Nummulitenkalk mit Rutschflächen aus dislozierter Bergregion vom Sisiher Tobel bei Brunnen. Bergsturzbreccie mit Gletscherschliff von der Kunkelpaßhöhe. Süßwassertuff vom Randecker Maar, Tuff aus einem Schußloch (Vulkanembryo der Schwäbischen Alb), ferner durch vulkanische Einwirkung veränderter Jurakalk und Injektion in anstehendem Malmkalk vom Aichelberg bei Boll. Eisensandstein und Eisenoolith mit *Pecten personatus* aus dem Dogger von Wasseralfingen. Lithothamnien aus dem neogenen Kalk oberhalb Algier (leg. Franck).

Geschenke an Büchern, Karten, Photographien und Kupferstichen.

Von Herrn Berginspektor Karl Müller hier: E. F. von Schlotheim, Beitrag zur Flora der Vorwelt 1804, fünfzehn Kupfertafeln zu Schlotheims Petrefaktenkunde 1820, Einundzwanzig Kupfertafeln zu Schlotheims Nachträgen der Petrefaktenkunde 1822.

Vom Städtischen Tiefbauamt hier: Geologisches Profil zwischen Luisa und Goldstein-Rauschen mit der Basaltdecke und ein solches vom Frankfurter Hafen bis Flörsheim, gezeichnet von Herrn Ingenieur K. Fischer.

Von Herrn Dr. H. Schroeder, Landesgeolog in Berlin: Wirbeltierfauna des Mosbacher Sandes I. Gen. *Rhinoceros*, mit Atlas, 1903, in Abh. der Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt N. F. 18.

Hyaena aus märkischem Diluvium und *Datheosaurus macrurus* nov. gen. n. sp. aus dem Rotliegenden von Naurode, mit 2 Tafeln. Jahrb. der Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie für 1904, Band XXV, Heft 2.

Von Herrn Stadtbaumeister Sattler hier: Karten mit der Einzeichnung der Bohrlöcher im Gebiet Eschborn-Ginheim und Hattersheim-Weilbach.

Von Herrn Fritz Winter hier: Die Negative zu den Abbildungen in Kinkelins Abhandlung: Hohlräume im Algenkalk und *Palaeonycteris reinachi*, ferner der Rhinoceros-Unterkiefer von Mosbach in der Senckenbergischen Sammlung. Die Photographien der Mosbacher Rhinoceros-Unterkiefer unserer Sammlung je von zwei verschiedenen Seiten; je ein Exemplar für die Sektion und ein Exemplar für Herrn Prof. Dr. Gürich in Breslau.

Von Herrn Professor H. Engelhardt in Dresden: Drei Abhandlungen über bosnische Tertiärpflanzen.

Von Herrn Kustos Dr. F. Römer hier: Eine Anzahl Photographien von Gletschern und Gletscherpartien Norwegens. Das Bildnis von K. von Zittel.

Von Herrn Prof. Dr. F. Kinkelin hier: Die Bildnisse von F. von Richthofen, C. Chelius, A. von Koenen und E. Koken.

Aus Herrn Baron Dr. von Reinachs Nachlaß: Eine große Anzahl geologischer Karten und topographischer Meßtischblätter.

Aus Herrn Baron Dr. von Reinachs Nachlaß: Eine ansehnliche geologisch-paläontologische Bibliothek:

Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Gesellschaft Bd. 1—55 (20, 21, 22, 23 fehlen). Bulletins de la Soc. géol. de France von 1890 an. Eine Anzahl Jahrgänge des Jahrbuches der Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt. Eine Anzahl Bände des Neuen Jahrbuches für Mineralogie etc. Revue critique de Paléontologie von Cossmann, fast vollständig. Geologisches Centralblatt von K. Keilhack, unvollständig. Eine Reihe von Bänden der Palaeontographica, besonders älteren Datums.

Aus der Zahl wichtiger Einzelwerke und kleinerer Publikationen:

Arbeiten von Beushausen, v. Dechen, C. Koch, Holzapfel, E. Kayser, Maurer, Sandberger u. a. m., das rheinische Schiefergebirg betr., die Literatur des Mainzerbeckens, die Literatur des deutschen und außerdeutschen Perms.

Werke von Barrande, Barrois, Beyschlag, Bücking, Felix, Geinitz, Heim, Jones, Kittl, von Klipstein, Nötling, Oppenheim, von Richthofen, Sandberger, Ussher u. a.

Werke über Wirbeltiere von Gervais, Leidy, H. von Meyer und Rütimeyer.

Eine vollständige Sammlung aller Werke über fossile Schildkröten etc.

Werke über fossile Floren von Engelhardt, Friedrich, Geyler, Göppert, Potonié, Unger, Weiß u. a.

Geschenke an Geld.

Von Herrn Prof. Dr. Edinger hier: zum Ankauf eines *Lepidotus gigas*: 180 M.

Von Herrn Dr. A. von Reinach hier: Beisteuer zur Sammeltour des Herrn Markgraf nach Uadi Fâregh: 200 M.

Von Herrn Wilhelm Merton hier: Beisteuer für den Ankauf des Hautichthyosaurus von Holzmaden: 1000 M.

Von Herrn Dr. Hugo Merton, Berlin: für denselben Zweck: 1000 M.

Von Herrn Prof. Dr. Edinger hier: ebenfalls für den Hautichthyosaurus: 100 M.

Ankäufe.

Unter den Ankäufen von Fossilien stehen obenan diejenigen, die zum besonderen Schmuck des neuen Museums und für die Erhöhung des Interesses seiner Besucher gemacht worden sind. Es sind dies vor allem Ankäufe bei Herrn B. Hauff in Holzmaden, die in aufs sorgfältigste präparierten Reptilien, Fischen und Seelilien aus dem oberen Lias daselbst bestehen.

Ein Unikum in vollkommenster Erhaltung bei beträchtlicher Größe ist ein *Ichthyosaurus quadriscissus*; an ihm sind alle Skeletteile in geordnetster Weise erhalten. Dazu trug gewiß in erster Linie der Umstand bei, daß nach der Einbettung des Kadavers in den Schlamm auch die Oberhaut vollkommen erhalten blieb, wodurch eine Verschiebung von Skeletteilen völlig verhindert wurde. Diese glatte, dünne Oberhaut ist in vollem Zusammenhang von der geübten, sorgsamen und erfahrenen Hand des Herrn B. Hauff mustergültig freigelegt worden, wie dies noch bei keinem Exemplar geschehen konnte. So freuen wir

uns, für unser Museum das bisher einzige tadellose Exemplar der so seltsamen Meeressaurier erworben zu haben und Gelehrten- wie Laienwelt zur Betrachtung darbieten zu können. Organe, die in ihrer Bedeutung noch unaufgeklärt sind, die schon verschiedene Deutung erfahren haben, stellen sich an diesem Ichthyosaurus dem Betrachter in einer Vollkommenheit dar, wie sie auch bisher einzig ist; sie werden wohl Gelegenheit geben, ihre Bedeutung aufzuklären. Der eine Fachmann deutet sie als Fettkanäle, ein anderer als Blutgefäße, ein dritter als Sehnen und Stützen. Unverständlich bleibt es aber dann, daß diese kanalartigen, bogig verlaufenden, mehrfach auch verästelten Organe nur auf der Oberseite des Rumpfes vorhanden sind und auf der Unterseite der großen Rückenflosse abschließen, also nicht in sie eintreten. Ebensowenig sind sie in der großen Schwanzflosse, die doch als hauptsächlichstes Bewegungsorgan sehr muskulös war, vorhanden und fehlen auch den Vorder- wie Hinterpaddeln. Deutlich zeigt sich bei diesen und noch auffälliger bei Rücken- und Schwanzflosse an ihrer vorderen Grenzlinie eine Versteifung, wie es ja auch dem Vordringen in dem wässerigen Medium entspricht. An allen Flossen wird eine zarte Längsrunzelung beobachtet. Am Skelett interessiert u. a., daß trotz seitlicher Lage das Foramen interparietale sich deutlich zeigt, daß auch die rechte Vorderpaddel unter den Rippen wohl zu erkennen ist und daß die Halswirbel sich sehr charakteristisch von den Rückenwirbeln abheben. So ist auch der Brustgürtel in vollkommenem Zusammenhang, ebenso wie die rudimentären Beckenknochen erhalten. Vielleicht wird ein Knochen auf der Unterseite des Kopfes von Herrn Hauff richtig als Zungenbein gedeutet. Die große Schwanzflosse ist einzig vollkommen erhalten, differiert auch etwas von der bisher bekannten Gestalt. Kleinheit des Kopfes und Stärke des Rumpfes machen es wahrscheinlich, daß wir es mit einer Ichthyosaura zu tun haben. Ihre Länge beträgt 2,3 m, ihre Höhe ca. 0,9 m incl. Rückenflosse, und die Spannweite der Schwanzflosse beträgt 0,61 m.

Der andere *Ichthyosaurus*, vielleicht eine besondere Art, ist ausgezeichnet durch seine außerordentliche Größe (nahezu 3 m), hauptsächlich aber durch die ungemein große Vorderpaddel.

Zu diesen Ankäufen kommt weiter ein prachtvoller Schmelzschupper, *Lepidotus gigas*, und ein in den feinsten Details klar

präparierter *Pachycormus bollensis*. Ein wundervolles Bild bietet der *Pentacrinus subangularis* mit schwankem, gegliedertem Stiel; wie im Leben sind seine zahlreichen gefiederten Arme ausgebreitet. Zu besonders großem Dank sind wir den Herren Wilhelm Merton, Dr. Hugo Merton und Prof. Dr. Edinger verpflichtet, die uns zur Erwerbung dieser herrlichen Fossilien reiche Beisteuer geleistet haben.

Auch hier sei Herrn und Frau Dr. Drevermann bester Dank gesagt für ihr Bemühen, aus dem rheinischen Devon gut erhaltene Panzerganoiden dem Museum zugeführt zu haben; dem Geschick von Frau Dr. Drevermann danken wir es, daß die von ihr gesammelten *Pteraspis*-Reste ebenso, wie sie im Bruch anstanden, in einer größeren Platte vereint sind.

Bei Ankäufen von Fossilien aus dem Tertiär und Diluvium berücksichtigten wir besonders die Vervollständigung der ältesten Tertiärflora unserer Landschaft und die Mehrung von Fischformen aus den marinen Absätzen derselben.

Kauf.

Foraminiferen aus Jura, Kreide und Tertiär und nordischen Geschieben.

Bivalven, Gastropoden und Fische aus dem Meeressand von Weinheim.

Einzelne Zähne von *Palaeochoerus, Sus, Hipparion, Aceratherium, Mastodon, Dinotherium* und *Tapirus* aus dem unterpliocänen Sand von Eppelsheim.

Zahlreiche Blattabdrücke aus dem Rupelton von Flörsheim.

Chenopus speciosus, Lucina dubia, Leda, Nucula, kurzschwänzige Krebse, *Amphisyle, Palaeorhynchus* und Meletten, ein kleiner Stachelstrahler und Haizähne aus dem Flörsheimer Ton.

Rippen und Schwanzwirbel von *Halitherium,* Vogelknochen und Schlangenunterkiefer aus dem Ton von Flörsheim.

Mehrere Längsknochen von *Bison* und *Equus,* Geweihrest von *Cervus euryceros* und *Tarandus,* Backenzahn und Fragment eines Stoßzahnes vom Mammut, beim Baggern im Rhein gewonnen.

Zahlreiche Reste von *Pteraspis dunensis* von Hamm.

Photographien der Klärbeckenfrüchte.

Ein prachtvoller *Pentacrinus subangularis* von Holzmaden.

Ein vorzüglich präparierter, großer *Pachycormus bollensis* und ein *Lepidotus gigas* von ebendaher.

Ein riesiger *Ichthyosaurus* n. sp. von Holzmaden.

Ein vollkommener *Ichthyosaurus quadriscissus* mit wohl erhaltener Haut, Rücken- und Schwanzflosse etc. von ebendaher.

Von wesentlicher Bedeutung für die Erledigung der sich mehr und mehr häufenden Arbeiten in unserer Sektion, für Ordnen, Bestimmen und Präparieren der Eingänge sowohl, wie auch des schon in der Sammlung befindlichen Materiales, eben jetzt besonders im Hinblick auf die Überführung der Sammlung ins neue Museum und die Verwaltung derselben daselbst ist es, daß den Sektionären ein ständig angestellter, wissenschaftlich und museologisch gebildeter Mitarbeiter beigegeben wurde. Dies geschah am 1. April durch die Anstellung des Herrn Dr. F. Drevermann, bisher Privatdozent an der Universität Marburg und Assistent an dem geologisch-paläontologischen Institut daselbst, der sich durch bedeutende paläontologische Arbeiten, die hauptsächlich das rheinische Devon betreffen, bekannt gemacht hat.

Zuvörderst wurde von Dr. Drevermann die eben an uns gelangte v. Reinachsche Büchersammlung geordnet und zum Gebrauch als Sektionsbibliothek geeignet gemacht. Durch die gefällige Mühewaltung von Frau Dr. Drevermann ist die Herstellung eines Zettelkataloges schon vollendet. Dann wurde von Dr. Drevermann die Präparation der an wunderbaren Formen reichen Fauna aus den pontischen Schichten von Königsgnad in Süd-Ungarn fortgesetzt mit der Absicht, alle Formen, die in unserem großen, von Herrn Gufler erworbenen Material enthalten sind, kennen zu lernen; besonders sind es die Limnocardien, deren Präparation große Sorgfalt verlangte. Wir haben diese Sammlung beim Jahresfest ausgestellt. Im weiteren wurden die silurischen Fossilien revidiert, wozu leider unsere Literatur nicht ausreicht; dann wurde eine zweite Sendung an das National-Museum in La Plata, die aus 400 Arten besteht, darunter 5 aus dem Cambrium der Montagne noire, 22 aus dem Untersilur von Cincinnati, 7 aus böhmischem Obersilur, 27 aus dem Zechstein, eine Platte mit *Chirotherium*, 20 aus deutscher Trias, 29 aus alpiner Trias (St. Cassian und Hallstatt), 62

aus dem Lias, 52 aus dem Dogger (7 aus alpinem Dogger), 64 aus Malm (darunter 9 aus Solenhofen und 4 aus Tithon), 108 aus der Kreide (darunter 34 von Gosau) zusammengestellt und dahin abgesandt. Wir hoffen, von dort nun eine ähnlich entsprechende und erfreuliche Gegensendung, wie es die erste war, zu erhalten, die aus Devon-, Jura- und Tithon- und Kreidefossilien der argentinischen Cordilleren bestehen soll, ev. auch aus Pampasfossilien.

Die Gegensendung, die uns durch Herrn Dr. San Jago Roth von La Plata wurde, bestand aus Gipsabgüssen des Schädels und Unterkiefers von *Megatherium americanum*, des Schädels und Unterkiefers von *Equus rectidens*, des Schädels von *Onohippidium mennigi* aus der Pampasformation, ferner aus dem Gipsabguß des Schädels von *Nesodon ovinus* und des Unterkiefers von *Astrapotherium magnum* aus der Santa-Cruzformation; endlich aus dem Panzer von *Glyptodon clavipes* aus der Pampasformation. Die durch den Transport stattgehabten Schäden sind nun wieder ausgebessert. Die Vereinigung der vielen Stücke des Panzers von *Glyptodon* durch unseren Moll wird bald vollendet sein und dann ein gewiß allgemeines Interesse erweckendes Schaustück darstellen.

Eben arbeitet Dr. Drevermann an der Präparation, Revision und Neubestimmung unseres großen, hauptsächlich in den letzten 12 Jahren durch Kauf und Schenkung erworbenen Vorrates rheinischer Devonfossilien.

Mit Herrn Miquel in Barroubio, mit dem wir schon früher in lebhaftem Tauschverkehr gestanden hatten, haben wir denselben wieder erneuert, hauptsächlich, um eine Sendung aus der Ammonitenfacies der unteren Kreide aus der Gegend von Grenoble zu erhalten. Bisher ging eine interessante Suite aus dem Tithon und den ältesten Kreideschichten, darunter ein *Haploceras grasi* mit vollständig erhaltenem Mundrand, *Hoplites roubaudi*, *H. thurmanni*, *Phylloceras thetys*, *Olcostephanus astierianus* u. s. w., ferner eine schöne Kollektion eocäner Fossilien aus der Bretagne und endlich einige ausgezeichnet erhaltene Trilobiten (*Ctenocephalus*, *Conocoryphe*, *Arionellus*) und ein *Trochocystites* aus dem Cambrium der Montagne noire ein; eine weitere Sendung von Ammoniten aus der älteren südfranzösischen Kreide erwarten wir, ehe wir eine Gegensendung machen.

Die für das Berner Museum bestimmte Sammlung liegt noch immer bereit, dahin abzugehen, da Herr Direktor Dr. Kissling wünschte, die erste Sendung zu machen.

Außerdem wurden noch durch Tausch erworben von Herrn Professor Dr. E. Kayser in Marburg: zwei mikroskopische Präparate vom Panzer und vom Rückenstachel von *Pteraspis dunensis*, hergestellt von Dr. Drevermann, ferner ebenfalls aus den Siegener Schichten: *Spirifer solitarius*, große und kleine Klappe, *Avicula dalimieri* von Seifen und *Goniophora bipartita* von Unkel.

Von einem uns Unbekannten: Ein Zahn von *Ptychodus latissimus* aus dem Grünsandstein.

Von der Ausbeute des Herrn Dr. v. Stromer in Ägypten sind bisher die Rochen präpariert und bearbeitet dem Museum wieder zugegangen, darunter Zähne und obere Zahnplatte von *Myliobatis* aus unterem Mokattam, ein Zahn auch aus dem Fajûm, eine untere Zahnplatte von *Aëtobatis* aus dem unteren Mokattam und eine solche von *Myliobatis* cf. *latidens* mit Wirbel vom Fajûm, ein Zahn von *Amblypristis cheops* von ebendaher. Vom Fajûm sind ferner noch die Originale von *Eopristis reinachi* Stromer (basales Stück der Säge), dann das Original der riesigen Sägeschnauze von *Pristis ingens* Stromer mit Stacheln und Wirbel, endlich die Säge von *Pristis fajumensis* Stromer zu erwähnen.

Die Darlegung der geographischen und geologischen Verhältnisse des Uadi Natrûn, welche auch allgemein Interessantes über die geologische Geschichte in der mittleren Tertiärzeit etc. enthält, hat Dr. Stromer-von Reichenbach in unseren Abhandlungen niedergelegt. Die Bearbeitung der verkieselten Hölzer (Gymnospermen, Di- und Monokotyledonen) hatte Herr Dr. Gothan von der Geologischen Landesanstalt in Berlin die Freundlichkeit zu übernehmen. An Herrn Dr. von Stromer sind zur Bearbeitung nun auch die von ihm am Mokattam und im Fajûm gesammelten Zeuglodontenreste gegangen, und an Herrn Dr. Janensch in Berlin sind die von Stromer im Fajûm gesammelten Wirbel von *Moeriophis* zur Bearbeitung abgeschickt worden. Nach brieflicher Mitteilung Herrn von Stromers sind die Zeichnungen zu den Uadi-Natrûn-Säugern fertig gestellt und der Text über dieselben auch fast ganz druckfertig.

So sind es von der Stromerschen Sammelausbeute in Ägypten außer den Schildkröten nur mehr die *Moeritherium*-funde im Fajûm, ferner die bedeutenden Krokodilfunde und endlich die Hirnhöhlenausgüsse der Panzerwelse, deren Bearbeitung noch nicht begonnen hat. Auf Wunsch von Dr. von Stromer gingen an ihn die von Dr. Rüppell s. Z. im Nilgeröll der Insel Iris bei der Insel Argo (Prov Dongola) gesammelten *Hippopotamus*-Reste ab.

Vor Jahren sind uns durch Herrn J. Bamberger hier Aufsammlungen seines Bruders in Chile zum Geschenk gemacht worden; ihrer Bearbeitung hat sich auf Anlaß von Herrn Professor Steinmann in Freiburg i. B. Herr Dr. Paulcke angenommen. Hiernach stammen diese Petrefakten aus dem Cenoman und sind: *Tylostoma* aff. *aequiaxis* Coqu. sp., *Fusus* sp., *Fusus villei* Coqu., *Inoceramus* sp., *Venus dutrugii* Coqu., *Exogyra africana* Coqu. var. *peruana* Paulcke Original etc.

Noch ist zu erwähnen, daß eine von Herrn Dr. Otto M. Reis gesammelte Platte mit Anthracosien von Herrn Dr. Axel Schmidt in Breslau bei seiner Untersuchung dieser Bivalven benützt wurde.

Ein äußerst verdienstvolles Werk,*) das dem heurigen Bericht mit vier Tafeln beigegeben ist, verdanken wir dem Ostrakodenforscher Herrn Rektor E. Lienenklaus in Osnabrück. Nun, da er leider nicht mehr unter uns ist, können wir ihm für diese mühsame, uns so sehr schätzenswerte Arbeit nicht mehr danken, eine Arbeit, die uns endlich die Kenntnis der Ostrakoden vermittelt, soweit sie die gesalzenen, brackischen und süßen Wasser des Mainzer Tertiärbeckens bewohnten — der Muschelkrebse, deren minutiöse, muschelähnliche Panzerchen sehr mannigfaltige Formen und Skulpturen aufweisen. Diese Arbeit hat übrigens nicht nur zoologisches, resp. paläontologisches Interesse; sie ist auch von Bedeutung für die Beurteilung der faciellen Beschaffenheit der Lager dieser kleinen Lebewesen und möchte auch dazu anregen, der Aufsammlung der Ostrakoden eine größere Achtsamkeit zu widmen, als dies bisher der Fall war. In jenen Gewässern, bezw. in deren Absätzen hat

*) „Die Ostrakoden des Mainzer Tertiärbeckens." Von E. Lienenklaus. Siehe diesen Bericht, II. Teil, Seite 3—74 und Taf. I—IV.

Lienenklaus 23 Genera und 83 Species nachgewiesen. Schon schwer krank hat er, nachdem die Bearbeitung der bisherigen Aufsammlungen vollendet war, noch die von Herrn E. Spandel gemachte Nachsendung seiner sorgfältigen Untersuchung unterzogen; sie erscheint nun als Anhang. So ist diese Abhandlung die letzte einer größeren Zahl ähnlicher, die der unermüdliche Forscher dieser Tiergruppe gewidmet hat. An der Sammlung des von Lienenklaus bearbeiteten Ostrakodenmaterials waren beteiligt: O. Boettger, K. Fischer, F. Kinkelin, E. Spandel und J. Zinndorf.

Auf unser Ansuchen bei der Direktion des Hildesheimer Museums, die Mainzer Fische, die demselben aus der Andreaeschen Sammlung zugegangen sind, durch Kauf zu erwerben, sind wir noch einer Rückäußerung gewärtig, ebenso der Rücksendung von Herrn Professor A. Andreae zum Zwecke der Bearbeitung geliehenen Flörsheimer Fischen.

Mit Spannung sehen wir auch den Mitteilungen entgegen, die wir von Herrn Dr. Diderich von Schlechtendal in Halle a. S. über die ihm zur Bearbeitung übersandten Insekten aus dem Landschneckenkalk von Flörsheim erwarten. Dem Ersuchen des Herrn Professor Dr. Gürich in Breslau, ihm zu Studien über das Milchgebiß der Rhinozeroten Photographien von im Senckenbergischen Museum befindlichen Rhinozerotenunterkiefern mit Milchgebiß aus den Mosbacher Sanden einzuschicken, konnten wir durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Fritz Winter entsprechen, der in mustergültiger Weise die zwei Rhinozeros-Milchgebisse, die wir von Mosbach haben, je von zwei verschiedenen Seiten photographisch aufnahm und uns zur Verfügung stellte.

Juli 1905.

Prof. Dr. F. Kinkelin.
Prof. Dr. O. Boettger.

Bibliothekbericht.

A. Geschenke.

Die mit * versehenen sind vom Autor gegeben.

Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften, hier: Vorlesungsverzeichnis W.-S. 1904/05. S.-S. 1905. 8°.

Ausschuß für Volksvorlesungen, hier: Bericht 1903/04. 8°.

Beck, K., Dr. phil., Stuttgart: Bericht des Oberrheinischen geologischen Vereins 37. Versammlung Offenbach 1904. 8°.

*Becker, E., Assistent am mineralogischen Institut Heidelberg: Der Rossberg-Basalt bei Darmstadt. Diss. inaug. Halle 1904. 8°.

Blum F., Dr. med., hier: Aus meines Vaters Liederbuch. Frankfurt a. M. 1904. 8°.

*Briquet, J., Dr. Genève: Texte synoptique des documents destinés à servir de base aux debats du congrès international de nomenclature botanique de Vienne 1905. 3 Exemplare.

*Bücking, H., Prof. Dr., Straßburg: 4 Separata.

Cincinnati Museum Association: 23. Report.

Club für Naturkunde Brünn: 6. Bericht.

*Douglas, James, Dr. ph. New York: Untechnical addresses and technical subjects. New York 1904. 8°.

Eckhard, C., Geh. Medizinalrat, Prof. Dr., Gießen: Köhler, G., Über Hydrurie und Diabetes bei Vögeln infolge von Piqûre.

Feld, W., Dr. phil., Frankfurt a. M.: Kritische Blätter für die gesamten Socialwissenschaften. Heft 1. Probenummer.

Fischer, K., Ingenieur, hier: Illustriertes Jahrbuch der Naturkunde Jahrg. 2. 1904.

— — Lepsius, K., Das Mainzer Becken. Darmstadt 1883. 4°.

*Fresenius, H., Prof. Dr., Wiesbaden: Chemische Untersuchung der Römer-Quelle in Bad Ems. Wiesbaden 1905. 8°.

*Fürbringer, M., Prof. Dr., Heidelberg: Zur Frage der Abstammung der Säugetiere. Bd. 1—2. Jena 1904. 8°.

Geographisch-ethnographische Gesellschaft Zürich: Jahresbericht 1903/04.

Geographische Vereinigung in Bonn: Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von J. J. Rein. Bonn 1905.

Großherzogl. Ministerium der Finanzen, Abth. Forstverwaltung, Darmstadt: Bemerkenswerte Bäume im Großherzogtum Hessen in Wort und Bild. Darmstadt 1905. 4°.

*Haberlandt, G., Prof. Dr., Graz: Briefwechsel zwischen Franz Unger und Stephan Endlicher. Berlin 1899. 8°.
— Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter. Leipzig 1905. 8°.
— Die Schutzeinrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze. Wien 1897. 8°.
— Physiologische Pflanzenanatomie. 3. Aufl. Leipzig 1904. 8°.
— Über Erklärungen in der Biologie. 2. Aufl. Graz 1901. 8°.
— 10 Separatabdrücke.
*Haeckel, E., Prof. Dr., Jena: Die Lebenswunder. Stuttgart 1904. 8°.
— — Systematische Phylogenie. Bd. III. Berlin 1896. 8°.
Handelskammer, Frankfurt a. M.: Mitteilungen 1903/04.
Heyden, L. v., Prof. Dr., hier: Henriksen, G. On the iron ore deposits. Christiania 1902.
Höffler, H., Dr. phil., Göttingen: La Nature Ann. XIII—XVII, 2. XVIII, 1. Paris 1875—1890. 4°.
Hopf, K., Niederhöchstadt i. T.: Perty, M., Das Seelenleben der Tiere. II. Aufl. Heidelberg 1876. 8°.
Institut für Gemeinwohl, hier: Bericht 1903/04.
*Kalecsinszky, A. v., Dr., Budapest: Über die Accumulation der Sonnenwärme in verschiedenen Flüssigkeiten. S.-A. 1904.
Keller, H., Geh. Oberbaurat, (Landesanstalt für Gewässerkunde) Berlin: Jahrbuch der Gewässerkunde Norddeutschlands. Heft 1—6 u. allg. Teil. 1901. Berlin 1904. 4°.
*Klein, C., Prof. Dr. Geh. Bergrat, Berlin: 2 Separata.
*Klunzinger, C. B., Prof. Dr., Stuttgart: 2 Separata.
*Kobelt, W., Prof. Dr., Schwanheim: Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien. III. Bd. Lief. 8. u. 9.
— Iconographie der Land- und Süsswassermollusken. N. F. 11.
Körner, O., Prof. Dr., Rostock: 2 Naturwissenschaftliche Dissertationen.
*Krause, Ed., Konservator am Kgl. Museum für Völkerkunde, Berlin: Vorgeschichtliche Fischereigeräte. Berlin 1904. 8°.
Liebig-Realschule, hier: 30. Jahresbericht 1904/05. Frankfurt a. M. 1905. 4°.
*Man, J. G. de, Dr. phil., Jerseke, Holland: Anatomische Untersuchungen über freilebende Nordseenematoden. Leipzig 1886. Fol.
Ministerio di agricoltura, Rom: Catalogo della mostra.
Mitteldeutscher Kunstgewerbeverein, hier: Jahresbericht 1903.
*Möbius, M.: Über den Einfluß des Bodens auf die Struktur von Xanthium Spinosum. S.-A.
*Möller, A., Dr. phil., Eberswalde: Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes. Berlin 1904. 8°.
— Karenzerscheinungen bei der Kiefer. Berlin 1904. 8°.
Naturforschende Gesellschaft Baselland, Liestal: Thätigkeitsbericht 1902/03.
Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis, Meißen: Mitteilungen 1903/05.
Ornithologisch-Oologischer Verein Hamburg: II. Bericht 1902/03.

Rein, J. J. Prof. Dr. Bonn: Rein, J., Japan. Bd. I. 2. Auflage. Leipzig 1905. 8°.

Aus dem Nachlasse des Dr. ph. A. von Reinach, hier:

Amberg, B., und Bachmann, J.: Franz Jos. Kaufmann. Sein Leben und seine Werke. Luzern 1893. 4°.

d'Archiac, A., Paléontologie. Paris 1868. 8°.

d'Archiac, A., et Verneuil, Ed. de: Memoir on the fossils of the older deposits in the Rhenish provinces. Text and plates. Paris 1842. 4°.

Baedeker, K.: Aegypten. 4. Aufl. Leipzig 1897. 8°.

— — Griechenland. 3. Aufl. Leipzig 1893. 8°.

— — Palestine and Syria. 2. Aufl. Leipsic 1894. 8°.

Barrande, J., Acéphalés. Paris 1881. 8°.

— Brachiopodes. Paris 1879. 8°.

— Système silurien du centre de la Bohême. Vol. II. Text et planches. Fol.°.

Beschreibung der Bergreviere Wiesbaden und Diez nebst Karten. Bonn 1893. 8°.

Bojanus, L. H., Anatome testudinis Europaeae. Vilnae 1819—1821. Facs. ed. Fol.°.

Cinquantenaire scientifique de M. Jul. Gosselet 1852—1902. Lille 1903. 8°.

Congrés international géologique VI. VII. VIII. 1894. 1897. 1900. 8°.

Cossmann, M., Essais de paléoconchologie comparée. Livr. 1—6. Paris 1895—1904. 8°.

Credner, H. Elemente der Geologie. 6. Aufl. Leipzig 1887. 8°.

Cuvier, G., Recherches sur les ossemens fossils. vol. 1—10. Dazu 2 Bände Atlas in 4°. Paris 1834—1837. 8°.

Doelter, C., Die Bestimmung der Mineralien durch das Mikroskop. Wien 1876. 8°.

Drummond, H., The Lowell lectures on the ascent of man. London 1894. 8°.

Dupont, E., Lettres sur le Congo. Paris 1889. 8°.

Etudes des gites mineraux de la France Bassin Houiller et Permien d'Autun et de Brive. Paris 1889—1892. 4°.

Fischer, P., Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique. Paris 1887. 8°.

Förster, B., Geologischer Führer für die Umgebung von Mühlhausen. Straßburg 1892. 8°.

Freiberg's Berg- und Hüttenwesen. Freiberg 1883. 8°.

Geinitz, H. B., Die Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen. Mit Atlas. Leipzig 1855. Fol.

— Nachträge zur Dyas I. II. Cassel 1880—1882. 4°.

Geological survey of Canada. Dec. 1—4. Montreal 1858—1859. 8°.

Geology of Minnesota. Vol. III, 1. 2. Minneapolis 1895—1897. 4°.

Giebel, C. G., Fauna der Vorwelt. I. II. III, 1. Leipzig 1847. 1852. 8°.

Gosselet, J., l'Ardenne. 1—2. Paris 1888. 4°.

Gosselet, J., Constant Prevost. Lille 1896. 8°.

Gümbel, W., Geologie von Bayern. Bd. II. Cassel 1894. 8°.
Hoffmann, Fr., Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland. 1—2. Leipzig 1830. 8°.
Jahrbuch der Naturwissenschaften. Jahrg. 12—14. Freiburg 1896—1899. 8°.
Kayser, Em., Lehrbuch der geologischen Formationskunde. Stuttgart 1891. 8°.
Keilhack, K., Lehrbuch der praktischen Geologie. Stuttgart 1896. 8°.
Kobell, F. v., Tafeln zur Bestimmung der Mineralien. 14. Auflage von K. Oebecke. München 1901. 8°.
Lapparent, A. de, Traité de géologie. II. ed. Paris 1885. 8°.
Laspeyres, H., Das Siebengebirge am Rhein. Bonn 1901. 8°.
Ludwig, R., Geognosie und Geogenie der Wetterau. O. O. u. J. 8°.
Margerie, Em. de, Catalogue des bibliographies géologiques. Paris 1896. 8°.
Mattei, C., Electro-homoeopathische Arzneiwissenschaft. Regensburg 1884. 8°.
Maurer, Fr., Die Fauna der Kalke von Waldgirmes. Darmstadt 1885. 4°.
Mémoires de la société géologique de France. Vol. I—X, XI, 1. 2. XII, 4. Paris 1890—1904. 4°.
Meyers Handlexikon des allgemeinen Wissens. 1—2. Hildburghausen 1874. 8°.
Milch, L., Beiträge zur Kenntnis des Verrucano. I. Leipzig 1892. 8°.
Mourlon, M, Bibliographia geologica. Bruxelles 1898. 8°.
— Monographie du famennien. Bruxelles 1875—1886. 8°.
Murchison, Ch., Palaeontological memoirs and notes of the late Hugh Falconer. Vol. I—II. London 1868. 8°.
Palaeontologische Abhandlungen, hrsg. v. W. Dames und E. Koken. Band III, 1. 3. 4. VII, 1. VIII, 3. Berlin und Jena 1885—1900. 4°.
Plan der Stadt Freiberg. Freiberg 1888. 8°.
Pomel, M., Catalogue méthodique et descriptif des vertèbres fossils. Paris 1853. 8°.
Potonié, H., Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie. Berlin 1899. 8°.
Redtenbacher, F., Resultate für Maschinenbau. 3. Aufl. Mannheim 1856. 8°.
Reinach, A. von, Über die zur Wassergewinnung im mittleren und östlichen Taunus angelegten Stollen. Abh. d. preuss. geol. Landesanst. N. F. H. 42.
Römer, C. F., Das Rheinische Übergangsgebirge. Hannover 1844. 4°.
Rüdorff, Fr., Grundriß der Mineralogie. Berlin 1875. 8°.
Schopenhauer, A., Über den Willen der Natur. 3. Aufl. 1867. 8°.
Tecklenburg, Th., Handbuch der Tiefbohrkunde. Bd. III. Leipzig 1889. 4°.
Verhandlungen des V. Internationalen Zoologenkongresses Berlin 1901. 8°.
Wahnschaffe, F., Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlands. II. Aufl. Stuttgart 1901. 8°.

Weisbach, A., Tabellen zur Bestimmung der Mineralien. 3. Aufl. Leipzig 1886. 8°.

Woodward, H. B., The geology of England and Wales. II. ed. London 1887. 8°.

Young, J., On the carboniferous fossils of the west of Scotland. Glasgow 1871. 8°.

Zeitschrift des Deutsch-Oesterreich. Alpenvereins. Jahrg. 1895. 1896. 1899. 1900. 4°.

Zimmermann, E., Geologie des Herzogth. Sachsen-Meiningen. Hildburghausen 1902. 8°.

2 Mischbände über Schildkröten.

Eine größere Anzahl Separatabdrücke.

Richters, F., Prof. Dr., hier: Gerlach, L., Über die Blattentfaltung bei Stauden und Kräutern. Diss. inaug. Kiel 1904. 8°.

Römer, Fr., Dr. phil., Kustos am Senckenbergischen Museum:

Fries, S. Periodische Psychosen und Exacerbation von Psoriasis. S.-A.

Jung, K. E., Der Weltteil Australien, Bd. 1—4. Leipzig 1883. 8°.

Windscheid, F., Die Anwendung der Electricität in der Medicin. Leipzig 1893. 8°.

Zeitschrift für die gesamten Naturwissenschaften. Jahrg. 68—69. 8°.

*Rörig, A., Dr. phil. h. c., Forstmeister a. D., hier:

Das Wachsthum des Schädels von Capreolus vulgaris. S.-A.

Geweihentwicklung und Geweihbildung. S.-A.

Rörig, G., Wirthschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel. S.-A.

*Sacco, F., Prof., Torino: I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte. Torino 1904. 8°.

Schenk, H., Prof. Dr., Direktor des botanischen Instituts, Darmstadt: Jahresbericht des naturwissenschaftl. Vereins Darmstadt 1904. 8°.

Schwedisches Konsulat, hier: Sundbärg, G., Sweden its people and its industry. Stockholm 1904. 8°.

Sociedade scientifica de S. Paulo: Relatorio da directoria 1903—1904. 8°.

*Teichmann, E, Dr. phil., hier: Der Befruchtungsvorgang. Leipzig 1905. 8°.

Tokio Imperial Museum: Proceedings vol. 1. Nr. 1. 2. Tokio 1905. 8°.

Verlagsbuchhandlung von Ferd. Enke, Stuttgart: Stratz, H. E., Naturgeschichte des Menschen. Stuttgart 1904. 8°.

Verlagsbuchhandlung von R. Friedländer u. Sohn, Berlin:

*Naturae novitates 1903. 1904.

*Bericht über die Verlagsthätigkeit 1892—1904.

Verlagsbuchhandlung von G. Klemm, Berlin: Krakauer, J. Der Lebertran und seine medizinische Verwendung.

Vorstand der Volksbibliothek, hier: Jahresbericht 1904.

Ziegler, Frau Prof. Dr., hier: Thermische Vegetationsconstanten.

B. Im Tausch erworben.

Von Akademien, Behörden, Gesellschaften, Institutionen, Vereinen u. dgl. gegen die Abhandlungen und die Berichte der Gesellschaft.

Die mit * versehenen liegen im Lesezimmer auf; ebenso bei Lieferungswerken und Zeitschriften.

Aarau. Aargauische Naturforschende Gesellschaft: —

Agram. Societas historico-naturalis Croatica:
Glasnik Godina XV, 1.

Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes: —

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France: —

Amsterdam. Königl. Akademie der Wissenschaften:
Verhandelingen, Afd. Natuurkunde:
1. Sectie, Deel 8 No. 3—7. 2. Sectie, Deel 9 No. 4—9, Deel 10 No. 1—6.
Zittingsverslagen. Deel 11. 12, 1—2.
Jaarboek 1902—1903.

— Zoologische Gesellschaft:
Bijdragen tot de dierkunde. Afl. 17. 18. (1893—1904).

Annaberg. Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde:
Bericht XI (1898—1903).

Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg (a. V.):
Bericht 36 (1904).

Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein: —

Baltimore. Johns Hopkins' University: —

— Maryland Geological Survey:
Garrett County; Cecil County; Miocene. Text and plates 1904.

Bamberg. Naturforschende Gesellschaft: —

Basel. Naturforschende Gesellschaft:
Verhandlungen. Bd. 15, 2. 3. 17.

Batavia. Natuurkundige Vereenigung in Nederlandsch Indië:
Natuurkundig Tijdschrift. Deel 62—63.

— Batav. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: —

Bautzen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: —

Belfast. Naturalists' Field Club:
Report and proceedings Ser. II. Vol. V, 1—3 (1901—1904).

Bergen. Bergens Museum:
Aarbog. 1903—1904. 1905, 1. Aarsberetning 1903/04.
Sars, G. O., An Account of the Crustacea of Norway. Vol. V. Copepoda P. 1—8.
Nordgaard, Hydrographical and biological investigations in Norwegian fjords. Bergen 1905. fol.

Berkeley. University of California:
Bulletin of department of geology vol. III No. 1—20.
University Chronicle V, 1—4. VI, 1—4.
Report of agricultural experiment station p. 1—2. (1898—1901).
Register 1901—1904.

Berkeley. University of California:
Annual report of secretary 1901/03.
Issued Quarterly New Ser. vol. III, 3. IV, 2. V, 3. VI, 2.
Officers and students 1902.
Bulletin of agricultural experiment station No. 140—161.
Publications: Botany: vol. I. II, 1—71.
Zoology: vol. I, 1—7.
Pathology: vol. I, 1—7.
Physiology: vol. I.

Berlin. Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften:
Mathematische Abhandlungen 1903.
Physikalische Abhandlungen 1903.
*Sitzungsberichte 1903. No. 1—53. 1904 No. 1—55.

— Königliche Bibliothek:
Benutzungsordnung 1905.

— Deutsche Geologische Gesellschaft:
*Zeitschrift. Bd. 54. Heft 3—4. Bd. 55, 56, 1—3. Register 1—50.

— Königl. Geologische Landesanstalt u. Bergakademie:
Abhandlungen. N. F. 31. 34. 35. 36.
Jahrbuch 17—20, (1896—99).
Geologische Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten. Lief. 70. 84. 87. 94. 98. 104. 106—108. 110—112. 115. 116. 121 nebst 42 Heften Erläuterungen.

— Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg:
Verhandlungen. Jahrg. 44—46. (1902—1904).

— Entomologischer Verein:
Zeitschrift 47, 3—4. 48. 49.

— Gesellschaft Naturforschender Freunde:
Sitzungs-Bericht 1902—1903.

— Direktion der zoologischen Sammlungen des Museum für Naturkunde:
Mitteilungen. Bd. II, Heft 3—4. Bericht 1902.

— Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung:
Mitteilungen. Heft 1—5. (1902—1904).

Bern. Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften:
Mitteilungen 1902, No. 1519—1550. 1903, 1551—1564.

— Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:
Neue Denkschriften. Bd. 39, 1—2. Verhandlungen. 84—86. Versammlung. 1901—1903.

— Schweizerische Botanische Gesellschaft:
Berichte. Heft 13—14.

— Naturhistorisches Museum: —

Bistriz. Gewerbeschule:
Jahresbericht 26—29. (1900/01—1903/04).

Böhmisch Leipa. Nordböhmischer Excursionsklub:
Mitteilungen. Jahrg. 26. 27. 28, 1. Hauptregister 1—25.
Bologna. Accademia Reale delle Scienze dell' Istituto: —
Bonn. Naturhistorischer Verein der Preuß. Rheinlande und Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück:
Verhandlungen. Jahrg. 59. 60. 61, 1.
Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1902, 2. 1903. 1904, 1.
Bordeaux. Société des Sciences Physiques et Naturelles:
Mémoires. VI. Ser. Tome II. III.
Procès-Verbaux des séances. 1901/02. 1902/03.
Observations pluviométriques et thermométriques 1902/03.
Boston. Society of Natural History:
Proceedings. Vol. 30, No. 3—7. Vol. 31, No. 1.
— American Academy of Arts and Sciences:
Proceedings. N. S. Vol. 38, 5—26. Vol. 39. 40, No. 1—14.
Memoirs XIII, 1—2.
Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft:
Jahresbericht 9. 13.
— Herzogliche Technische Hochschule: —
Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein:
Abhandlungen, Bd. XVII, 3, XVIII. Jahresbericht 1902/03. 1903/04.
Breslau. Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Kultur:
Jahresbericht für 1902. 1903. Festschrift z. 100jähr. Feier der Gesellschaft.
— Landwirtschaftlicher Zentralverein für Schlesien:
Jahresbericht 1902/03. 1903/04.
Brisbane. Royal Society of Queensland:
Proceedings. Vol. XVII, p. 2. Vol. XVIII.
— Queensland-Museum: —
Bromberg. Stadtbibliotkek: —
Brooklyn. Brooklyn Entomological Society: —
— Museum of the Brooklyn institute of arts and sciences:
Sciene bulletin. Vol. I. No. 2. 3. Memoirs. Vol. I. No. 1. Cold Spring Harbor Monographs No. I. II.
Brünn. Naturforschender Verein:
Verhandlungen. Bd. 40. 41. 42. (1901—1903).
Bericht der meteorologischen Kommission für 1900—1902.
— Mährische Museumsgesellschaft:
Zeitschrift. Bd. 3, 1—2. 4, 1—2. 5, 1.
Brüssel (Bruxelles). Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique:
Mémoires 4°. Tome 62.
„ 8°. Tome 63. 64. 65, 1. 2. 66.
Annuaire 1903—1905.
Bulletin 1903—1904.

Brüssel Société Belge de Géologie, de Paléontologie et Hydrologie:
Bulletin. Tome XIII, 4. XVI, 4—6. XVII, 1—6. XVIII, 1—4. Nouv. Mémoires in 4°. Fasc. 1.— 1903.
— Société Entomologique de Belgique:
Annales. Tome 46—48.
Mémoires. IX—XI.
— Observatoire Royale:
Annuaire astronomique. 1901—1905.
— Société Malacologique de Belgique:
Annales. Tom. 1—38. (1863/65—1903).
Budapest. Ungar. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Rovartani Lapok (Entomologische Monatschrift). Bd. 10. Heft 1—10.
„ „ „ „ „ 11. „ 1—10.
Mathem. und naturwissenschaftl. Berichte 18—19.
Aquila. Jahrg. 7—10.
— Königl. Ungar. Geologische Anstalt:
Mitteilungen. Bd. XV, 1.
Jahresbericht 1900—1902.
— Ungar. Geologische Gesellschaft:
Zeitschrift XXXII, 10—12. XXXIII, 1—12. XXXIV. XXXV, 1—3.
— Magyar Nemzeti Museum. (Museum Nationale Hungaricum):
Annales. Vol. 1. 2.
Termesz. Füzetek. Vol. IV—XXV.
Buenos Aires. Museo Nacional:
Anales. Ser. III. Tomo 1. 2. 3. 8.
— Deutsche Academische Vereinigung:
Veröffentlichungen Bd. I. Heft 7.
— Ministerio de agricultura:
Anales tom I. No. 1.
Buffalo, (N. Y.) Society of Natural Sciences:
Bulletin. Vol. VIII, No. 1—3.
Caen. Société Linnéenne de Normandie:
Mémoires. Vol. 21, Fasc. 1.
Bulletin. Sér. 5. Vol. 5—7 (1901—1903).
Cairo. L'Institut Egyptien:
Bulletin IV ser. No. 2, Fasc. 1—8. No. 3, Fasc. 1—8. No. 4, Fasc. 1—6. No. 5, Fasc. 1—2.
Calcutta. Asiatic Society of Bengal:
Procedings 1900—1902. Journal. Vol. 69—71.
Cambridge. Museum of Comparative Zoology:
*Bulletin. Vol. 36. No. 7—8. Vol. 37. No. 3. Vol. 38. No. 5—6. Vol. 39. No. 5—7. Vol. 40. No. 4—6. Vol. 42. No. 3—4. Vol. 44. 45. 46. No. 1—4.
Annual Report 1902—1904.
Memoirs. Vol. XXV, No. 2. Vol. XXIX, XXX, 1. XXXI.

Cambridge. Entomological Club: —
— American Association for the Advancement of Science: —
Capstadt. The South African Museum:
Annals. Vol. II, 11. III, 1—5. IV, 1—6. Report 1901—1903.
Cassel. Verein für Naturkunde:
Abhandlungen und Bericht. 48.
Catania. Accademia Gioenia di Scienze Naturali:
Atti. Anno 78. 1901. Ser. IV. Vol. XV—XVII.
Bollettino delle Sedute. Fasc. 74—83.
Chapel Hill, N. Carolina. Elisha Mitchell Scientific Society:
Journal. Vol. 18—21, 1.
Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Bericht 15 (1899—1903).
Cherbourg. Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques:
Mémoires. Tome 33. Fasc. 1—2.
Chicago. Academy of Sciences: —
— Field Columbian Museum:
Publication. No. 43. 44. 50. 53. 60. 63. 64. 68. 69. 73. 77. 78. 82. 89. 94.
Christiania. Königl. Norwegische Universität:
Archiv for Mathematik. Bd. 23—25.
Jahrbuch des meteorolog. Instituts. 1900—1902.
Norges arktiske Flora I, 2. II, 2.
Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:
Jahresbericht. N. F. Bd. 46. 1902/03—1903/04.
Cincinnati. University of Cincinnati:
Bulletin. Nr. 2. 4. 5. 12. 14.
— Lloyd library of Botany etc.:
Bulletin. No. 6.
Mycological notes. No. 1—4. 10—14.
Córdoba. Academia Nacional de Ciencias de la Republica Argentina:
Boletin. T. XVII, 2—3.
Danzig. Naturforschende Gesellschaft:
Schriften N. F. Bd. X, Heft 4. XI, Heft 1. 2. Katalog. Heft 1.
Dar-es-Salam. Kais. Gouvernement von Deutsch-Ostafrika:
Berichte. Bd. I. II, 1—4.
Darmstadt. Verein für Erdkunde:
Notizblatt. Heft 23—24.
— Großherzogl. Hessische Geologische Landesanstalt: —
Davenport. Academy of natural sciences: —
Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte:
Schriften. Heft 11 (1904).

Dorpat. Naturforschende Gesellschaft:
Archiv für Naturkunde. II. Ser. Bd. XII, 2.
Sitzungsberichte. Bd. XIII. Heft 1—2.
Schriften. Bd. XI. XII.

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“:
Sitzungsberichte und Abhandlungen 1902. Juli-Dez. 1903. Jan.-Dez. 1904.

Dublin. Royal Dublin Society:
Scientifics Transactions. Ser. II. Vol. VII, 14—16. VIII, P. 1—5.
Proceedings. Vol. IX, P. 5, X, P. 1.
The economic proceedings. Vol. I, P. 3—4.

Düsseldorf. Naturwissenschaftlicher Verein:
Mitteilungen. Heft 4.

Edinburgh. Royal Society:
Transactions. Vol. 40, p. 1—2. 42.
Proceedings. Vol. 23.

— Royal Physical Society:
Proceedings 1901—1904.

Elberfeld-Barmen. Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahresbericht 10. (1903).

Erlangen. Physikalisch-medicinische Gesellschaft:
Sitzungsberichte 33—34. 1902—1903.

Essen. Museums-Verein:
Bericht 1. (1902).

Florenz. Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamente:
Bollettino 1903. No. 25—36. 1904. No. 37—48.

— Societa entomologica italiana:
Bulletino A. 34 trim. 3. 4. 35 trim. 1—4. 36 trim. 1—2.

Frankfurt a. M. Neue Zoologische Gesellschaft:
*Der Zoologische Garten. 1902. No. 12. 1903. No. 1—12. 1904 No. 1—12.

— Physikalischer Verein:
Jahresbericht. 1901/02—1902/03 u. Beilage.

— Freies Deutsches Hochstift:
Jahrbuch 1902. 1903. 1904.

— Kaufmännischer Verein:
Jahresbericht 1904.

— Verein für Geographie und Statistik:
Jahresbericht 1901/02—1902/03.

— Deutscher und Österreichischer Alpenverein: —

— Ärztlicher Verein:
Jahresbericht 1902. 1903.

— Polytechnische Gesellschaft: —

— Taunus-Klub: —

— Gartenbau-Gesellschaft:
Jahresbericht 1902. 1904.

Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein des Reg.-Bez. Frankfurt a. O.:
Helios. Bd. 20. 21.
Frauenfeld. Thurgauische Naturforschende Gesellschaft:
Mitteilungen. Heft 15. 16.
Freiburg i. Br. Naturforschende Gesellschaft:
Berichte XIII. XIV.
Fulda. Verein für Naturkunde: —
Geisenheim (Rheingau). Königl. Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau:
Bericht 1902.
Genf (Genève). Société de Physique et d'Histoire Naturelle:
Mémoires. Tome 34, 3—5.
— Conservatoire et Jardin Botanique:
Annuaire: Année VI.
Genua (Genova). Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche:
Atti. Vol. XIII, No. 4. XIV, No. 1. 2. 4. XV, No. 1—4.
Bolletino dei Musei di zoologia e anatomia comparata. No. 117—125.
— Museo Civico di Storia Naturale: —
Gießen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: —
Glasgow. Natural History Society:
Transactions. Vol. V, p. III. VI, p. 1—2.
Görlitz. Naturforschende Gesellschaft: —
Abhandlungen. Bd. 34.
Göteborg. Göteborgs Kongl. Vetenskaps- och Vitterhets Samhälles:
Handlingar. 4. Folge. Heft 5—6.
Göttingen. Universitäts-Bibliothek:
95 Dissertationen.
Grahamstown. Albany Museum:
Records. Vol. I, p. 1—4.
Granville. Denison University:
Bulletin. Vol. 12. Part 1—7. 9—11.
General Index 1—10.
Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark:
Mitteilungen. Jahrg. 1902. 1903.
— Akademischer Leseverein der k. k. Universität: —
— Verein der Ärzte in Steiermark:
Mitteilungen. Jahrg. 39—41.
Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen:
Mitteilungen. Jahrg. 34—35
— Geographische Gesellschaft:
Jahresbericht 1900—1903.
Greiz. Verein der Naturfreunde: —
Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv. 56, 2. 57. 58, 1.

Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science:
Proceedings. X, 3—4.
Halle a. S. Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher:
*Leopoldina. Heft 38. No. 12. Heft 39, 40. 41, 1—5.
Nova Acta. Vol. 80. 81.
— Naturforschende Gesellschaft: —
— Verein für Erdkunde:
Mitteilungen. 1903—1904.
Hamburg. Hamburgische Naturwissenschaftliche Anstalten (Naturhistorisches Museum):
Mitteilungen. Jahrg. 19—21.
— Naturwissenschaftlicher Verein:
Abhandlungen XVIII.
Verhandlungen 3. F. X—XII.
— Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung:
Verhandlungen XII.
Hanau. Wetterauische Gesellschaft f. d. gesamte Naturkunde:
Bericht 1899—1903.
Hannover. Naturhistorische Gesellschaft: —
Harlem. Société Hollandaise des Sciences Exactes et Naturelles
Archives Néerlandaises. Sér. II. Tome VIII. IX. X, 1—2.
Natuurk. Verhandelingen. III, 5,3.
Oeuvres complètes de Huygens. Vol. IX.
— Teyler-Stiftung:
Archives. Sér. 2. Vol. 8. Part. 2—5. 9. Part. 1. 2.
Catalogue de la bibliotheque III. 1888—1903.
Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein:
Verhandlungen, N. F. Bd. VII. Heft 3—5. VIII. Heft 1.
Helgoland. Biologische Anstalt:
Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. N. F. V, 2. VI, 12. Helgoland. VII, 7. 8. Kiel.
Helsingfors. Societas pro Fauna et Flora Fennica:
Acta. Vol. XXI.—XXIII. XXVI.
Meddelanden. Heft 28. 30.
— Administration de l'Industrie en Finlande: —
— Société des Sciences en Finlande:
Öfversigt. Tom. 44—45.
Acta. Vol. 25,1. 28—31.
Bidrag til Kännedom. 61. 62.
— Commission géologique de la Finlande:
Bulletin. No. 14.
Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften:
Verhandlungen und Mitteilungen. Jahrg. 52. 1902.
Abhandlungen. Bd. 1—2.
Hildesheim. Roemer-Museum: —

Jassy. Société des Médecins et des Naturalistes: —
Jena. Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Denkschriften. Band IV, 1, 4. VI, 2. VIII, 5. X, 2. XII, 2.
*Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. 37. H. 3. 4. H. 38. 39.
Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein:
Bericht 28. 1902—1903.
— Ferdinandeum: —
Irkutsk (Ostsibirien). Ostsibirische Abteilung der kaiserl. russ. geograph. Gesellschaft: —
Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein:
Verhandlungen. Bd. XVI—XVII. (1902—1904).
— Badischer zoologischer Verein:
Mitteilungen. No. 16—17.
Kiel. Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein:
Schriften XII, 2.
Register 1—12.
Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft:
Schriften. Bd. 43—44.
Kopenhagen. Universitets Zoologiske Museum:
Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening.
Jahrg. 1903—1904.
Krakau. Akademie der Wissenschaften:
Anzeiger 1902. No. 8—10. 1903. 1904. No. 1—10.
Catalogue of polish literature II, 3—4. III, 1—4. IV, 1—3.
Laibach. Musealverein für Krain: —
Landshut. Naturwissenschaftlicher Verein:
Bericht 17. 1900—1903.
La Plata. Museo de La Plata: —
— Bureau général de Statistique de la Province de Buenos Aires:
Boletim mensal A. II, 14. III, 26. 28. IV, 29—36. 41.
— Universidad de La Plata: Facultad de ciencias fisico-matematicas:
Paleontologia Argentina No. 2.
Lausanne. Société Vaudoise des Sciences Naturelles:
Bulletin. No. 145—151.
Observations météorologiques. 1902.
Lawrence. Kansas University:
Quarterly. Vol. 10. No. 4.
Science Bulletin. Vol. I, 5—12. II, 1—15.
Leipzig. Verein für Erdkunde:
Mitteilungen. 1902. 1903, 1.
Richter, Literatur der Landeskunde No. 4.
Wissenschaftliche Veröffentlichungen. Bd. 6.
— Naturforschende Gesellschaft:
Sitzungsberichte 28/29 (1901/02).

Leyden. Universitäts-Bibliothek:
Jaarboek van het mijnwezen 1900—1903.
Lijst van periodicken in de bibliotheek.
8 Dissertationen.
— Nederlandsche Dierkundige Vereeniging:
Tijdschrift. Ser. II. Deel. VIII. Afl. 1—2.
Aanwinsten 1902.
Lille. Société Géologique du Nord de la France:
Annales. Tom. 30—32.
Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns:
Jahresbericht 32—33.
— Museum Francisco-Carolinum:
Jahresbericht 61—62.
Lissabon (Lisboa). Academia Real das Sciencias:
Jornal de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes. Ser. 2. Tome VII, 25.
— Sociedade de Geographia:
Boletin. Ser. 19. No. 7—12. Ser. 20. No. 1—12. Ser. 21. No. 1—12. 22, 1—12.
— Direcção dos Trabalhos geologicos:
Communicações. Tome V, 1—2.
Liverpool. Biological Society:
Proceedings and Transactions. Vol. 16—18. 1901/02—1903/04.
London. Royal Society:
*Proceedings. No. 469—506.
Transactions 201—203. A. 196—197 B.
Reports of the malaria committee VIII.
Herdmann, Pearl Oyster fisheries. Vol. I. II.
Reports of the sleeping sickness commission No. 1—4.
— Linnean Society:
Transactions. Zoology. Ser. 2. Vol. 8. Part. 9—12. Vol. 9. Part. 1—5.
„ Botany. „ 2. „ 6. „ 4—6.
*Journal. Zoology. No. 186—191.
„ Botany. „ 246—257.
Proceedings 1902—1904.
List of the Linnean Society 1902/03—1904/05.
— British Museum (Natural History), Department of Zoology
Handlist of birds. Vol. IV.
History of the collections. Vol. I.
Catalogue of birds eggs. Vol. III.
„ „ the library. Vol. I—II (A—K).
„ „ Madreporarian corals IV.
„ „ Report on economic zoology. Vol. I—II.
„ „ lepidoptera phalaenae IV.
„ „ jurassic plants. p. II.
— Royal Microscopical Society:
Journal. 1903. 1904. 1905. Part. 1—2.

London. Zoological Society:
Transactions. Vol. 16. Part. 8. Vol. 17. Part. 1—2.
*Proceedings. 1902. Part. 2. 1903. 1994, I. II, 1.
Zoological record. 1901.
— Geological Society:
Quarterly journal. Vol. 60, p. 2.
— British Association for the Advancement of Sciences:
Report 72 (1902). 73 (1903).
— Entomological Society:
Transactions 1902—1904.

Louvain. „La Cellule“:
La Cellule, Recueil de Cytologie et d'Histologie générale. Bd. 19. Fasc. 2. Bd. 20. 21.

Lübeck. Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum:
Mitteilungen. II. Reihe, Heft 17—19.

Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahreshefte. 16. (1902—1904).

Lüttich (Liège). Société Royale des Sciences:
Mémoires Ser. III. Vol. 5.
— Société Géologique de Belgique:
Annales. Tom. 29, Livr. 4. Tom. 30. 31. 32 in 4°. Tom. 25, 2.
Mémoires. Tom. II. Livr. 1.
Lohest, La géologie du terrain houiller du Nord de la Belgique.

Lund. Carolinische Universität:
Acta T. XXXVII—XXXVIII.; Accessionskatalog 16.

Luzern. Naturforschende Gesellschaft:
Mittheilungen. Heft 4.

Luxemburg. L'Institut Grand-Ducal:
Publications. Tome 27B.

Lyon. Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts:
Mémoires. Ser. III. Tom. 7.
— Bibliothèque de l'Université:
Annales. N. S. I. Fasc. 10—15.
— Musée d'Histoire Naturelle:
Archives. Tom. II. VIII.
— Société Linnéenne:
Annales. Tom. 49. (1902).
— Société Nationale d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles:
Annales VII Ser. Tome IX. X. VIII. Ser. Tom. 1. (1903).

Madison (Wis.). Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters:
Transactions. Vol. XIII. Part. 2. Vol. XIV, p. 1.
— Geological and natural history survey of Wisconsin.
Bulletin 8—13.

Madrid. Real Academia de Ciencias:
Memorias. Tom. 21.

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahresbericht 1902—1904.

Mailand. Società Italiana di Science Naturali:
Atti. Vol. 41. Fasc. 4. Vol. 42. 43. 44, 1.

— Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere:
Memorie S. III. Vol. XIX, 10—13. XX, 2—4.
Rendiconti S. II. Vol. 35—38, 1—4.

Manchester. Literary and Philosophical Society:
Memoirs and Proceedings. Vol. 47, 2—49, 2.

Mannheim. Verein für Naturkunde: —

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften:
Sitzungsberichte 1902—1904.
Schriften. Bd. 13. Abth. 5.

Marseille. Musée d'Histoire Naturelle:
Annales. Tom. VII—VIII.

— Faculté des Sciences:
Annales. T. XIII—XIV.

Melbourne. Public Library, Museum and National Gallery:
Report of the Trustees 1902—1904.

— Royal Society of Victoria:
Proceedings. Vol. XV. Part. 2. Vol. XVI—XVII.

Meriden, Conn. Meriden Scientific Association: —

Mexico. Instituto geologico:
Boletin. No. 16.
Parergones T. I. No. 1—7.

Milwaukee: Natural history Society:
Bulletin N. S. II. No. 4. III. No. 1. 2. 3.

— Public Museum of the city:
Annual Report 21—22.

Minneapolis. Geological and Natural History Survey of Minnesota:
Report. Zoological Series No. 4.

Missoula. University of Montana:
University Bulletin No. 10. 13. 14. 17. 19. 20. 21. 23.

Modena. Società dei Naturalisti: —

Monaco. Musée Océanographique:
Resultats. Fasc. 22—29.
Bulletin. No. 1—33.

Montevideo. Museo Nacional de Montevideo:
Anales. Tom. IV, p. 29—154. V, p. 1—160.

Montpellier. Académie des Sciences et Lettres:
Mémoires. II. ser. Tom. III. No. 2—4.

Moskau. Société Impériale des Naturalistes:
Bulletin. 1902. No. 3—4. 1903. 1904, No. 1—3.
Nouveaux mémoires. Tom. XVI. No. 3—4.
München. Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften:
*Sitzungsberichte. 1902, 3. 1903. 1904, H. 1—3.
Abhandlungen Bd. XXII, 1.
2 Festreden.
— Botanische Gesellschaft:
Berichte. Bd. VIII, 2. IX. X.
— Gesellschaft für Morphologie und Physiologie:
Sitzungsberichte. 1902. 1903. 1904, 1.
— Königl. Bayr. Oberbergamt (geognost. Abteilung):
Jahresheft 15.
— Ornithologischer Verein:
Jahresbericht 3. 1901/02.
Münster. Westfälischer Provinzial-Verein: —
Nantes. Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France:
Bulletin. II. ser. Tome 2—4.
Neapel. R. Accademia delle Scienze Fisiche e Mathematiche:
Atti. Ser. II. Vol. XI.
Rendiconto. Ser. 3. Vol. VIII, 6—12. IX. X.
— Zoologische Station:
Mitteilungen. Bd. XV, 4. XVII, 1. 2.
Neuchâtel. Société des Sciences Naturelles:
Bulletin. Tome XXVIII.
New Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences:
Transactions Vol. XI, 1. 2.
New York. Academy of Sciences:
Annals. Vol. 14. p. 3—4. XV, 1—3.
— American Museum of Natural History:
Annual Report. 1902—1903.
Bulletin. Vol. XVI. XVIII, 1—3. XIX. XX.
Memoirs. Vol. I, 8.
Journal. Vol. 1—3. 4, 2. 3.
List of papers. 1881—1902.
— Botanical Garden.
Bulletin. Vol. III. No. 9—11.
Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:
Abhandlungen. XV.
Jahresbericht 1903.
Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie:
Mémoires. XXIV—XXVII.
Offenbach. Verein für Naturkunde: —
Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahresbericht 15. 1901/02.

Ottawa. Geological and Natural History Survey of Canada:
Annual report. XII. XIII. (1899—1900.)
Catalogue of canadian birds. p. 2. 3.
Contributions to Canadian palaeontology. Vol. III, 3—4.
White, Altitudes in the dominion of Canada.
— , Dictionary of altitudes.
— Royal Society of Canada:
Proceedings and Transactions. Ser. 2. Vol. 8—9.
Padova. Accademia scientifica Veneto-Trentino-Istriana:
Atti. Ser. II. Vol. IV. Fasc. 2.
Paris. Société Zoologique de France: —
Bulletin. Tom. 27. No. 1—10.
Mémoires. Tom. 12. 13, 1. 2. 4. 15.
— Société Géologique de France:
*Bulletin. Sér. 4. Tom. II, No. 4—5. III. IV, 1—5.
— Société Philomathique:
*Bulletin. Sér. 9. Tome IV, No. 3—4. V. VI.
— Feuille des Jeunes Naturalistes:
Sér. 3. No. 388—415.
Catalogue de la Bibliothèque. Fasc. 31—32.
Passau. Naturwissenschaftlicher Verein:
Bericht 19.
Pavia. Università di Pavia: —
Perugia. Università di Perugia:
Annali. Ser. III. Vol. II, 1. III, 1.
Petersburg. Académie Impériale des Sciences:
Mémoires. XI. XII. XIII.
Annuaire du Musée zoologique. Tom. VII. No. 2—4. VIII. IX, 1—3.
— Bibliothèque de l'Université:
Vorlesungsverzeichnis 1903/04—1904/05.
— Comité Géologique:
Mémoires. Vol. XIII, 4. XV, 1. XVI, 2. XIX, 2. XX, 1.
N. S. Livr. 1. 2. 4—13.
Bulletin. Vol. 21. No. 5—10. 22.
— Societas Entomologica Rossica:
Horae Societatis Entomologicae Rossica. T. 36. No. 1—4. 37 No, 1—2.
— Kaiserl. Botanischer Garten:
Acta 21, 1—3. 22, 1—2. 23, 1. 3. 24, 1.
Scripta botanica 19. 20. 21.
— Kaiserl. Institut für Experimentelle Medicin:
Archives. Tome 9. No. 4—5. X. XI. Suppl.
— Société Imperiale des Naturalistes.
Travaux. Vol. 31,5. 32, 3. 33, 2—3. 34, 2.
Comptes rendus. 1902. 1903—1904.
— Russisch. Kaiserl. Mineralogische Gesellschaft:
Verhandlungen. Ser. 2. Bd. 40. 41.
Materialien zur Geologie Rußlands. 21. 22, 1.

Philadelphia. Academy of Natural Sciences:
Proceedings. Vol. 54, 2—3. 55, 56, 1, 2.
— American Philosophical Society:
*Proceedings. Vol. 41. No. 170—172. 42. No. 173—175. 43. No. 176—178.
— Wagner Free Institute:
Transactions. Vol. III, p. VI.
Pisa Società Toscana di Scienze Naturali:
Atti (Processi verbali). Vol. 14.
Atti Memorie. Vol. XIX. XX.
Portici. Rivista di patologia vegetale e zimologia (Prof. A. Berlese): —
Posen. Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen:
Zeitschrift der botanischen Abteilung. Jahrg. IX. Heft 4—5. X. XI, 1—3.
— Kaiser-Wilhelm Bibliothek:
Die Begründung der Kaiser-Wilhelm Bibliothek 1898—1902.
Jahresbericht 1—2. 1902. 1903.
Prag. Deutscher Akademischer Leseverein (Lese- und Redehalle der Deutschen Studenten):
Bericht 54—55 (1902/03).
— Verein Lotos:
Sitzungsberichte. Jahrg. 1902—1903.
— Königl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften:
Sitzungsberichte und Jahresbericht 1902—1904.
2 Festschriften.
Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde:
Verhandlungen N. F. Heft 14—15.
Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein:
Bericht IX. (1901/02.)
Reichenberg. Österreichischer Verein der Naturfreunde:
Mitteilungen. Jahrg. 33—35.
Rennes. Bibliothèque de l'Université:
Travaux scientifiques. Tom. II.
Riga. Naturforscher-Gesellschaft:
Korrespondenzblatt 46—47.
Rio de Janeiro. Museu Nacional de Rio de Janeiro: —
Rochester Academy of Science:
Proceedings. Vol. IV. pag. 65—148.
Rom. Museo de Geologia dell' Università: —
— R. Comitato Geologico d'Italia:
Bollettino. 1902. No. 3—4. 1903. 1904.
— R. Accademia dei Lincei:
Atti Memorie S. V. Vol. 4.
Atti Rendiconto dell' adunanza 1903—1904.
Atti Rendiconti. Vol. XII. II. Sem. 1—12. Vol. XIII.
— Università Roma (Pietro de Vescovi): —

Rovereto. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti degli Agiati:
Atti. Vol. 8. Fasc. 3—4. 9. Fasc. 1—4. 10. Fasc. 1—4.
Rovigno. Zoologische Station: —
Salem (Mass.). Essex Institution: —
San Francisco. California academy of science:
Proceedings I, 8. II, 1. 10. III, 5. 6.
Memoirs. Vol. III.
San José. Museo Nacional de la Republica de Costa Rica: —
Santiago (Chile). Deutscher Wissenschaftlicher Verein:
Verhandlungen. Band IV. Heft 6. V, Heft 1.
— Société Scientifique du Chili:
Actas XII, 1—5. XIII, 1—3.
Saõ Paulo. Zoologisches Museum (Museu Paulista):
Revista. Vol. V.
Sarajevo. Bosnisch-Herzegowinisches Landesmuseum: —
Siena. Accademia dei Fisiocritici:
Atti. Ser. 4. Vol. XIV, 1—10. XV. XVI.
Sitten (Sion). Société Murithienne du Valais:
Bulletin 32 (1903).
Springfield. Mass. Springfield Museum of natural history:
Bulletin No. 1.
Stavanger. Stavanger Museum:
Aarshefte 1902—1903.
St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Bericht 1900—1901.
Stettin. Entomologischer Verein:
Entomologische Zeitung. Jahrg. 64—65.
St. Louis. Academy of sciences:
Transactions. Vol. XI, No. 6—11. XII, 1—10. XIII, 1—9. XIV, 1—6.
— Missouri Botanical garden:
Report 14—15. (1903—1904).
Stockholm. Königl. Akademie der Wissenschaften:
Bihang. Vol. 28. 1—4.
Arkiv for Zoologi. Bd. I.
Arkiv for Botanik. Bd. I.
Handlingar 36—38.
Observations météorologiques Suédoises. Vol. 40—44.
Lefnadsteckningar. Bd. 4, 3.
Arsbok 1903—1904.
Le Prix Nobel 1901.
— Institut Royal Géologique de la Suède:
Sveriges geologiska Undersökning. Aa No. 116. 118. 122. Ac. 7. Ca. 3.
— Entomologiska Föreningen:
Entomologisk Tidskrift. Bd. 23—25.
Straßburg. Kaiserl. Universitäts- und Landes-Bibliothek:
59 Inaugural-Dissertationen.

Straßburg. Kommission für die geologische Landes-Untersuchung von Elsaß-Lothringen: —
Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Elsaß-Lothringen. N. F. Heft 6 mit Atlas.

Stuttgart. Verein für Vaterländische Naturkunde:
Jahreshefte 59—60.

— Königl. Technische Hochschule:
Jahresbericht 1902/1903—1903/1904.

Sydney. Royal Society of New South Wales:
Journal and Proceedings. Vol. 36.

— Linnean Society of New South Wales:
Proceedings. Vol. 37, p. 3—4. Vol. 38—39.

— Australian Museum:
Records. Vol. IV, No. 8. V, No. 1—5.
Reports of the trustees. 1902—1903.

— Department of Mines and Agriculture (Geological Survey of New South Wales):
Annual Report of the Department of Mines 1903.
Records. Vol. VII, p. 3—4.
Memoirs. Geology No. 3. Palaeontology. No. 11. 13.

Tokyo. Imperial University (College of Science):
Journal. Vol. XVI, 12. 15. XVII, 11. XVIII, 1—8, XIX, 1—20. XX.
Bulletin (College of agriculture) IV, 5. V, 3. 4. VI, 1—3.
Calendar 1903. 1904.

— Imperial University (Medicinische Fakultät):
Mitteilungen. Band V, No. 3. VI, 1—2.

— Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde:
Mitteilungen. Bd. 9. Supplement 7.

— Tokio Botanical Society:
The Botanical Magazine. Vol. I, No. 5, II, 12—22, III, 23—34, IV—XVI. XVII, No. 200—202. XVIII, No. 203—218.

— Imperial University (Societas zoologica tokyonensis):
Annotationes Zoologicae. Vol. IV, 4—5. V, p. 1—3.

Toronto. The Canadian Institute:
Transactions. Vol. VII, p. 2—3.
Proceedings. Vol. II, p. 5—6.

— University of Toronto:
Studies: Physiological series No. 4—5.
Biological series No. 3.
Geological series No. 2.

Trencsén. Naturwissenschaftlicher Verein des Trencséner Komitates:
Jahresheft 1902/03.

Triest. Società Agraria:
L'Amico dei Campi. Anno XXXVIII.

— Società Adriatica di Scienze Naturali: —

Triest. Museo Civico di Storia Naturale:
Atti. Vol. X.
— Zoologische Station: —
Tring (Herts., England). Zoological Museum:
Novitates Zoologicae. Vol. 9. No. 4. Vol. 10. 11, 1—3.
Tromsö. Tromsö Museum:
Aarshefter 1901.
Trondhjem. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:
Skrifter 1902—1903.
Troppau. Naturwissenschaftlicher Verein:
Landwirthschaftliche Zeitschrift. 1903—1904.
Tübingen. Universitäts-Bibliothek:
Krehl, L., Über die Entstehung der Diagnose. (Einladungsschrift).
Tufts College, Mass.:
Studies. No. 8.
Turin (Torino). Reale Accademia delle Scienze:
Memorie. Ser. 2. Tomo 52—54.
Atti. Tomo 38—39.
Osservazioni meteorologiche 1902/1904.
— Museo di Zoologia ed Anatomia: —
Bollettino. No. 416—482.
Upsala. Societas Regia Scientiarum:
Nova acta. Ser. II. Vol. 2. 4—14. Ser. III. Vol. XX, 2.
Urbana (Illinois). The Illinois State Laboratory of Natural History:
Bulletin. Vol. VI, 2. VII, 1—3.
Washington. Smithsonian Institution:
Annual Report of the board of regents. 1902.
Annual Report of the board of regents (Report of the U. S. National Museum). 1901—1902.
Smithsonian Miscellaneous Collections. 1174. 1259. 1312—1314. 1375.
Proceedings. Vol. 23—27.
Bulletin of the U. S. National Museum. No. 51—52.
— Department of the Interior (Geological Survey):
Annual report 22—24.
Monographs. Vol. 41—46.
Professional paper. No. 1—22.
Mineral resources 1901.
Bulletin No. 191. 195—232.
— Department of Agriculture:
Yearbook 1901—1903.
North American Fauna. No. 23.
— American Microscopical Journal (Ch. W. Smily): —
— The Microscope (Ch. W. Smily): —
— Philosophical society:
Bulletin. Vol. 14, pag. 205—276.

Wellington. New-Zealand Institute:
Transactions. Vol. 35—36.
Wernigerode. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes: —
Wien. K. k. Akademie der Wissenschaften:
Anzeiger 1902, 11—27. 1903. 1904.
Mitteilungen der praehistor. Commission. Bd. I, 6.
Denkschriften. Bd. 72.
— K. k. Geologische Reichsanstalt:
*Verhandlungen. 1902, N. 11—18. 1903, 1—18, 1904, 1—18.
Abhandlungen XVII, 6. XX, 1.
*Jahrbuch. Bd. 51, 3—4. 52, 2—4. 53.
— K. k. Naturhistorisches Hof-Museum:
*Annalen. Bd. 17, 3—4. 18. 19, 1.
— Zoologisch-Botanische Gesellschaft:
*Verhandlungen. Bd. 51. 52. 53. 54.
Abhandlungen. Bd. II, 2—4.
— Entomologischer Verein:
Jahresbericht 13. 1902.
— Oesterreichischer Touristen-Klub (Sektion für Naturkunde):
Mitteilungen. Jahrgang 15. (1904).
— K. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus:
Jahrbücher. 1903. (N. F. 39).
— Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse:
Schriften. Bd. 42—44.
— Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität:
Mitteilungen. 1903. No. 1—8. 1904. No. 1—9.
Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde:
Jahrbücher. Jahrg. 56—57.
Winterthur. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Mitteilungen IV—V. (1902—1904).
Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft:
Verhandlungen. N. F. Bd. 35, 4—8. 36, 1—7.
Sitzungsberichte. 1902, 3—6. 1903, 1—8. 1904, 1—4.
Zürich. Naturforschende Gesellschaft:
Vierteljahrschrift. Jahrg. 47—48. (1902—1903).
Neujahrsblatt 1903—1904. (105—106).
— Schweizerische Botanische Gesellschaft:
Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich. 1902—1904.
Zweibrücken. Naturhistorischer Verein: —
Zwickau. Verein für Naturkunde:
Jahresbericht 1901. 1903.

C. Durch Kauf erworben.

a. Vollständige Werke und Einzelschriften:

Fabre, J.: Souvenirs entomologiques. Vol. 1—8. Paris 1882—1903. 8°.
Haberlandt, G.: Sinnesorgane im Pflanzenreich. Leipzig 1901. 8°.
Jeffreys, J. G.: British conchology. Vol. 1—5. London 1863—1904. 8°.
Lehmann, O.: Molekularphysik. Bd. 1—2. Leipzig 1888—1889. 8°
Lehmann, O.: Flüssige Kristalle. Leipzig 1904. 4°.
Macquart, J.: Diptères exotiques. Vol. 1—5. Lille 1838—1855. 8°.
Meyerhoffer, W.: Die Phasenregel und ihre Anwendung. Leipzig 1893. 8°.
Osann, A.: Beiträge zur chemischen Petrographie I. Stuttgart 1901. 8°.
Penk, A.: Morphologie der Erdoberfläche. Bd. 1—2. Stuttgart 1894. 8°.
Tamann, G.: Kristallisieren und Schmelzen. Leipzig 1903. 8°.

b. Lieferungswerke:

Baillon: Histoire des plantes.
Bibliothek der Länderkunde.
Brandt, Nordisches Plankton.
Brefeld: Mycologische Untersuchungen.
Bronn: Klassen und Ordnungen des Tierreichs.
Catalogue of Scientific Papers.
Chelius, C.: Erläuterungen zur Geologischen Karte des Großherzogtums Hessen.
Das Tierreich (Deutsche Zoolog. Gesellschaft).
Engler: Vegetation der Erde.
Engler: Das Pflanzenreich.
Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition.
Ergebnisse der Plankton-Expedition.
Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise.
Fauna und Flora des Golfes von Neapel.
Fauna arctica.
Grandidier: Histoire Naturelle de Madagascar.
Hintze: Handbuch für Mineralogie.
Lethaea geognostica.
Leuckart und Chun: Zoologica.
Lindenschmit Sohn, L.: Altertümer unserer heidnischen Vorzeit.
Martini-Chemnitz: Systematisches Konchylien-Kabinet.
Martius u. a.: Flora Brasiliensis.
Palaeontographia Italica.
Palaeontographical Society.
Rabenhorst: Kryptogamenflora.
Retzius: Biologische Untersuchungen.
Sarasin, P. u. F.: Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon.
Schimper: Mitteilungen aus den Tropen.
Selenka: Studien zur Entwicklungsgeschichte.
Semper: Reisen im Archipel der Philippinen.
Smith und Kirby: Rhopalocera Exotica.

*Taschenberg, O., Dr.: Bibliotheca Zoologica.
Trouessart, E. L.: Catalogus mammalium. Nova editio.
Tryon: Manual of Conchology.
Zacharias: Forschungsberichte aus der Biologischen Station von Plön.

c. Zeitschriften.

Abhandlungen der Großherzoglich Hessischen Geologischen Landesanstalt.
Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft.
*American Journal of Arts and Sciences.
*Anatomischer Anzeiger.
Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg.
*Annales des Sciences Naturelles (Zoologie et Botanique).
Annales de la Société Entomologique de France.
*Annals and Magazine of Natural History.
Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien.
*Archiv für Anatomie und Physiologie.
*Archiv für Anthropologie.
*Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere.
*Archiv für mikroskopische Anatomie.
*Archiv für Naturgeschichte.
*Archiv für Entwicklungsmechanik.
*Archiv für Protistenkunde.
*Archives de Biologie.
*Archives de Zoologie expérimentale et générale.
*Biologisches Centralblatt.
*Botanischer Jahresbericht.
*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.
*Centralblatt für Mineralogie.
Deutsche botanische Monatsschrift.
Deutsche Entomologische Zeitschrift.
*Geological Magazine.
Jahresberichte über die Fortschritte der Physiologie.
*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux (Duval).
*Journal für Ornithologie.
*Mineralogische und petrographische Mitteilungen.
*Morphologisches Jahrbuch.
*Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft.
The american Naturalist.
*Nature.
*Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
*Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.
Notes from the Leyden Museum.
*Palaeontographica.
*Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie.

*Zeitschrift für Ethnologie.
*Zeitschrift für practische Geologie.
*Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Zoological Record of the Zoological Society.
*Zoologische Jahrbücher.
*Zoologischer Jahresbericht.
*Zoologischer Anzeiger.
*Zoologisches Zentralblatt.

Die Anschaffungen und Geschenke des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts, des Physikalischen, Aerztlichen und Geographischen Vereins werden ebenfalls der gemeinsamen Bibliothek einverleibt und können demnach von unsern Mitgliedern benutzt werden. Von den Zeitschriften, welche, neben den schon angeführten, der Gesellschaft zur Verfügung stehen, seien erwähnt:

Von seiten des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts:

*Beiträge zur pathologischen Anatomie.
*Botanische Zeitung.
*Botanisches Centralblatt.
*Centralblatt für allgemeine Pathologie.
Correspondenzblatt für Zahnärzte.
Ergebnisse der allgemeinen Pathologie.
*Flora.
*Fortschritte der Medicin.
*Jahrbücher für wissenschaftliche Botank.
*Revue générale de Botanique.
Wochenschrift, zahnärztliche.

Von seiten des Physikalischen Vereins:

Apotheker-Zeitung.
Astronomisches Jahrbuch. Berlin.
Astronomische Nachrichten. Altona.
*Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin.
*Chemisches Centralblatt. Leipzig.
*Comptes rendus hebdomadaires. Paris.
*Dinglers Polytechnisches Journal. Stuttgart.
*Elektrotechnische Rundschau. Frankfurt a. M.
*Elektrotechnische Zeitschrift. Berlin.
*Fortschritte der Elektrotechnik.
*Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Gießen.
Jahresbericht über die Fortschritte der Physik.
*Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Leipzig.
*Journal für praktische Chemie. Leipzig.

Journal of the institution of electrical engineers.
*Liebigs Annalen der Chemie. Leipzig.
The philosophical magazine.
*Meteorologische Zeitschrift. Wien.
Physikalische Zeitschrift.
*Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie. Leipzig.
Das Wetter.
*Zeitschrift für analytische Chemie. Wiesbaden.
Zeitschrift für Electrochemie.
*Zeitschrift für physikalische Chemie. Leipzig.
*Zeitschrift für Instrumentenkunde. Berlin.
*Zeitschrift für Mathematik und Physik. Leipzig.
*Zeitschrift für physikalischen und chemischen Unterricht. Berlin.

Von seiten des Ärztlichen Vereins:

Charité-Annalen. Berlin.
*Annales d'Oculistique.
Annali dell'Istituto d'Igiene sperimentale. Rom.
Annales d'Hygiène.
Annales des maladies de l'oreille et de larynx.
*Arbeiten des Kaiserlichen Gesundheitsamts.
Archiv für Hygiene.
*Archiv für Verdauungskrankheiten.
Deutsches Archiv für klinische Medicin.
*Archiv für Ohrenheilkunde.
*Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
*Archiv für Psychiatrie.
*Archiv für Ophthalmologie.
Archiv für Dermatologie und Syphilis.
Archiv für Kinderheilkunde.
*Archiv für Augenheilkunde.
Archiv für Gynäkologie.
Archiv für klinische Chirurgie.
Archiv für pathologische Anatomie.
Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene.
Archives de Laryngologie.
Archives of Laryngology.
*Archives Italiennes de Biologie.
Archivii Italiani di Laringologia.
Archivio Italiano di Otologia.
*Beiträge zur klinischen Chirurgie.
Berliner Aerzte-Correspondenz.
Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique.
Bulletins et Mémoires de la Société française de Laryngologie.
Bulletins et Mémoires de la Société française d'Otologie.
Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Centralblatt für Chirurgie.
Centralblatt für Gynäkologie.
Centralblatt für innere Medicin.
*Centralblatt für praktische Augenheilkunde.
*Centralblatt für Harnkrankheiten.
*Centralblatt für Physiologie.
Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege.
*Neurologisches Centralblatt.
Correspondenzblatt der Schweizer Aerzte.
Correspondenzblatt für die Aerzte der Provinz Hessen-Nassau.
*Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen.
*Index medicus.
Jahrbuch für Kinderheilkunde.
*Schmidt's Jahrbücher der Medicin.
Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten.
*Jahresbericht über die Leistungen der Medicin.
Jahresbericht der Ophthalmologie.
Jahresbericht über die Fortschritte der Gynäkologie.
Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre der pathogenen Microorganismen.
*British Medical Journal.
Journal of Laryngology and Rhinology.
Journal of Respiratory organs.
Journal of the sanitary institut.
The Lancet.
Mémoires couronnés de l'Académie royale de Médecine de Belgique.
Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie.
Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege.
Monatsblätter für Augenheilkunde.
Monatsschrift für Ohrenheilkunde.
Monatsschrift für öffentliche Gesundheitspflege.
Therapeutische Monatshefte.
Guy's Hospital Reports.
*Ophthalmic Hospital Reports.
Deutsche Praxis.
*Praktische Arzt, der.
Reichsmedizinalkalender.
Revue mensuelle de Laryngologie.
Hygienische Rundschau.
Sachverständigen-Zeitung.
Sammlung klinischer Vorträge.
*Semaine médicale.
Obstetrical Transactions.
Medico-chirurgical Transactions.
Moleschotts Untersuchungen zur Naturlehre.
Aerztliches Vereinsblatt.
Vierteljahrschrift für Gesundheitspflege.
Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin.

Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft.
*Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamts.
Berliner klinische Wochenschrift.
Wiener klinische Wochenschrift.
Wiener medicinische Wochenschrift.
Deutsche medicinische Wochenschrift.
Münchener medicinische Wochenschrift.
*Zeitschrift für Biologie.
Zeitschrift für Chirurgie.
Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie.
Zeitschrift für klinische Medicin.
*Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane.

Von Seiten des Vereins für Geographie und Statistik.

Abhandlungen der k. k. Geographischen Gesellschaft Wien.
Annalen der Hydrographie.
Archiv für Siebenbürgische Landeskunde.
Astronomisch-geodätische Arbeiten.
Beiträge zur Sprach-, Land- und Völkerkunde von Niederländisch-Indien.
Bericht der Kais. Russ. geographischen Gesellschaft Petersburg.
Deutsche geographische Blätter (Bremen).
Bollettino della Società geografica Italiana.
Bollettino della Società Africana d'Italia.
Boletin de la Sociedad geografica de Madrid.
Boletin del Instituto geografico Argentino.
Boletin del Instituto geologico de Mexico.
Boletin de la Sociedad geografica de Lima.
Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa.
Bulletin de la Société géographique de Paris.
Bulletin de la Société du Nord de la France, Douai.
Bulletin de la Société de Géographie de Marseille.
Bulletin de la Société de Géographie de l'Est, Nancy.
Bulletin de la Société de Géographie commerciale de Bordeaux.
Bulletin de la Société Hongroise de géographie Budapest.
Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie, Montpellier.
Bulletin de la Société géographique d'Anvers.
Bulletin de la société Neuchateloise de géographie.
Bulletin de la Société Normande de Géographie, Rouen.
Bulletin de la Société de Géographie commerciale, Havre.
Bulletin der Rumänischen geographischen Gesellschaft.
Bulletin du comité de l'Afrique française.
Bulletin of the geographical society of California.
Bulletin of the geographical society of Philadelphia.
Bulletin of the geological institution Upsala.
Fennia. Bulletin de la société de géographie de Finlande.
Le Globe.

Jahrbuch des Ungarischen Karpathenvereins.
Jahrbuch des Siebenbürgischen Karpathenvereins.
Jahresbericht der geographisch-ethnographischen Gesellschaft Zürich.
Jahresbericht der geographischen Gesellschaft Bern.
Jahresbericht der geographischen Gesellschaft Greifswald.
Jahresbericht der geographischen Gesellschaft München.
Jahresbericht des Vereins für Erdkunde Dresden.
Jahresbericht des Vereins für Erdkunde Metz.
Jahresbericht des Vereins für Erdkunde Stettin.
Jahresbericht des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde.
Journal of the American Geographical Society, New-York.
Journal of the Geographical Society, Manchester.
Journal of geographical society of London.
Kundmachungen für Seefahrer.
Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Hamburg.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft Lübeck.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Jena.
Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Wien.
Mitteilungen des Vereins für Erdkunde Halle.
Mitteilungen des K. K. Militär-Geographischen Instituts Wien.
Mitteilungen von Forschungsreisenden.
Nachrichten für Seefahrer.
National Geographic magazine.
*Petermanns Mitteilungen.
Pubblicazioni della Specola Vaticana.
Queensland geographical journal.
Revue de la Société géographique de Tours.
Svenska Turist Föreningens arsskrift.
Tijdschrift van het konigl. Nederlandsch Aardrijskundig Genootschap.
Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.
Verhandlungen des deutschen Geographentags.
Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Medaillensammlung.

Im Berichtsjahre sind folgende Medaillen in die Sammlung eingereiht worden:

Bronzeplakette, hergestellt zur Feier des 200jährigen Bestehens der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften, Geschenk Sr. Exzellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten in Berlin.

Humboldt-Medaille von Weigand in Bronze, Geschenk von Dr. med. E. Roediger.

Kützing-Medaille von A. Scharff in Silber, angekauft.

Kützing-Medaille von A. Scharff in Bronze, Geschenk von Dr. med. E. Roediger.

Mehemed-Ali-Pascha-Medaille in Silber, angekauft.

Wedekind-Medaille von Goetze in Bronze, Geschenk von Dr. med. E. Roediger.

Weigert-Plakette von J. Kowarzik in Silber, angekauft (siehe Abbildung auf Seite 41*).

Sonstige Geschenke.

Prof. Dr. H. Reichenbach: Bild von der Versammlung der Deutschen Zool. Gesellschaft in Tübingen, Pfingsten 1904.

Frau Geheimrat Gegenbaur in Heidelberg: Das Bild ihres verstorbenen Gatten.

Städtisches Tiefbau-Amt: Plan der Stadt Frankfurt a. M. in einzelnen Blättern.

Frl. Julie Lorey: Relief Senckenbergs und zwei kleine Kupferstiche.

Panzer, Aktiengesellschaft in Berlin: 4 Mammutbilder und zwei Schrankphotographien aus dem St.-Petersburger Museum.

August Kühnscherf & Söhne in Dresden: zwei Schrankphotographien aus dem Zoologischen Museum in Breslau.

Prof. Dr. L. Edinger: Naumann, Naturgeschichte der Vögel, Bd. I.

Frau Dr. von Reinach: Die Porträttafeln ihres verstorbenen Gatten für den „Bericht 1905".

II. Teil

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Die Ostrakoden des Mainzer Tertiärbeckens.

Von

E. Lienenklaus.

Mit Taf. I—IV.

Allgemeiner Teil.

Über das Mainzer Tertiärbecken und seine Fauna liegt bereits eine ganze Reihe mehr oder weniger umfassender Arbeiten vor. Mehrere derselben erwähnen gelegentlich das Vorkommen von Ostrakoden, führen auch wohl einige Arten namentlich auf. Eine einigermaßen genügende Bearbeitung der Ostrakoden-Fauna dieser Ablagerungen fehlt jedoch bis jetzt.

Sandberger zitiert wohl zuerst und zwar 1853 in seinen Untersuchungen[1]) das Vorkommen von Ostrakoden. S. 13 zählt derselbe aus dem unteren Meeressande folgende Arten auf:

Bairdia subdeltoidea Mstr.,
„ *arcuata* Mstr.,
Cytheridea muelleri Mstr.,
Cytherella tenuistriata Rss. und
Cythere voltzii Rss.;

S. 17 aus dem Cyrenenmergel *Cytheridea muelleri* Mstr.,
S. 30 aus dem Landschneckenkalk *Cypris faba* Desm.,
S. 35 aus dem Cerithienkalk von Oppenheim *Cypris* sp.,

[1]) Sandberger, 8.

S. 42 aus dem Litorinellenkalk *Cypris faba* Desm. von Soden, Kastel, Wiesbaden und Weisenau,
Cypris angusta Rss. von Wiesbaden und Kästrich bei Mainz und *Cypris trigonula* Sandb. n. sp. von Wiesbaden.

Endlich erwähnt derselbe Autor auf S. 44 das Vorkommen von „Cypris-Arten in größter Menge und zum Teil Schichten bildend."

Eine Nachprüfung dieser Arten ist mir nicht möglich, da Sandberger weder eine Beschreibung noch Abbildung gibt und seine Originale mir nicht bekannt sind. Vermuten läßt sich nur, daß seine *Bairdia subdeltoidea*, *B. arcuata* und *Cytheridea muelleri* richtig zitiert sind, *Cypris faba* aber unsere *Cypris agglutinans* ist.

Bosquet erwähnt sodann 1852[1]) auf S. 32, 41 und 48 *Bairdia subdeltoidea* und *Cytheridea muelleri* von Weinheim und *Cypris faba* von Weisenau, alles wahrscheinlich nach Sandberger.

1863 zählt Sandberger ferner[2]) folgende Arten auf:
S. 408, Kerne von *Cypris* von Weinberg unweit Hanau,
S. 421, aus dem unteren Meeressande

Bairdia subdeltoidea Mstr.,
„ *arcuata* Mstr.,
„ *marginata* Bosq.,
„ *lithodomoides* Bosq.,
Cythere plicata Mstr.,
„ *voltzii* Rss.,
Cytheridea muelleri Mstr. und
Cytherella tenuistriata Rss.

Die *Bairdia marginata* Bosq. aus dem Mainzer Becken dürfte vielleicht, nach der Figur bei Bosquet zu urteilen, unsere *Cuneocythere truncata* Lkls. sein. Bezüglich der übrigen Arten gilt das, was auf voriger Seite über die Nachprüfung gesagt ist.

Boettger und Lepsius bemerken ferner, daß in den Süßwasserablagerungen Schichten vorkommen, welche

---

[1]) Bosquet 7.
[2]) Sandberger, die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens.

mit Cypris-Schalen reich angefüllt sind. Kinkelin erwähnt ebenfalls mehrfach das Vorkommen von Cypris-Schalen, führt von der Schleusenkammer bei Frankfurt-Niederrad *Cypris cf. faba* Desm. — unsere *Cypris agglutinans* — und *Cypris angusta* Rss.[1]), aus der Frankfurter Hafenbaugrube[2]) und aus einem Bohrloch in der Untermainanlage oberhalb Nizza[3]) *Cypris cf. faba* Desm. auf und bemerkt nach Spandel endlich[4]), daß in dem Cyrenenmergel von Lehen drei Cypris-Arten vorkommen. — Mir ist freilich von Lehen keine Cypris-Art bekannt geworden, wohl aber Cytheridea-Arten.

J. Zinndorf endlich führt in der Arbeit über den Offenbacher Hafen[5]) folgende 15 Ostrakodenarten auf, nämlich

a) aus dem oberen Meeressande:

Cythereis jurinei Mstr.,
„ *fimbriata* Mstr.,
„ sp. nov. No. 1,
„ sp. nov. No. 2,
Cytheridea muelleri Mstr.,
„ sp. nov. No. 1,
„ *helvetica* Lkls.,
„ sp. nov. No. 2,
Loxoconcha tenuimargo Rss.,
Limnicythere sp. nov. No. 1,
„ sp. nov. No. 2,
Cytherella cf. jonesiana Bosq.;

---

[1]) Kinkelin, die Schleusenkammer von Frankfurt-Niederrad und ihre Fauna. — Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, 1883/84, S. 231.

[2]) Kinkelin, Geologische Tektonik der Umgegend von Frankfurt a. M — Ebenda, 1884/85, S. 188.

[3]) Kinkelin. — Ebenda S. 196.

[4]) Kinkelin, die Tertiär- und Diluvialbildungen des Untermaintales etc. S. 74. — Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Band IX, Heft 4, S. 74.

[5]) J. Zinndorf, Mitteilungen über die Baugrube des Offenbacher Hafens. — 42. Jahresbericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. 1901, S. 87 bis 140.

b) aus dem Cyrenenmergel:

Cythereis jurinei Mstr.,
„ sp. nov. No. 1,
„ sp. nov. No. 2,
Cytheridea muelleri Mstr.,
Loxoconcha tenuimargo Rss.,
Paracytheridea triquetra Rss.,
Cytherura sp.,
Cytherideis cf. lithodomoides Bosq.

Zu diesem Verzeichnis ist folgendes zu bemerken:

Cythereis sp. nov. No. 1 ist unsere *C. ramosa.*
„ sp. nov. No. 2 ist *C. macropora* Bosq.
Cytheridea sp. nov. No. 1 ist *C. helvetica* Lkls.
„ sp. nov. No. 2 beruht wohl auf einem Irrtum meinerseits, begangen bei der ersten eiligen Durchsicht der Offenbacher Funde. — Herr Zinndorf hatte seinerzeit die Freundlichkeit, mir das Offenbacher Material zur Verfügung zu stellen.

Limnicythere sp. nov. No. 1 und 2 sind unsere *L. zinndorfi* ♂ und ♀, die sich ganz erheblich von einander unterscheiden.

Cytherella cf. jonesiana Bosq. ist *C. praesulcata* Lkls.
Cytherura sp. ist unsere *C. sulcata.*
Cytherideis cf. lithodomoides Bosq. ist unsere *C. aff. brevis.*

Daß die Ostrakoden des Mainzer Tertiärbeckens bislang so wenig beachtet oder doch so wenig bekannt geworden sind, dürfte sich wohl zur Genüge aus ihrer geringen Grösse, ihrer Seltenheit — wenigstens der meisten Arten — und der nicht unerheblichen Schwierigkeit ihrer Bestimmung erklären.

Es lag jedoch, nachdem ich die Ostrakoden des norddeutschen Tertiärs bearbeitet hatte, in meinem besonderen Interesse, auch die Ostrakoden-Fauna des Mainzer Tertiärbeckens näher zu untersuchen. Ich bin daher seit einer Reihe von Jahren bemüht gewesen, das nötige Material für eine Bearbeitung der Mainzer Ostrakoden zusammen zu bringen. Da es mir aber nicht möglich war, selber an Ort und Stelle genügend zu sammeln, war ich zum großen Teil auf die Unterstützung anderer Geologen angewiesen. Insbesondere sind es die Herren Professor

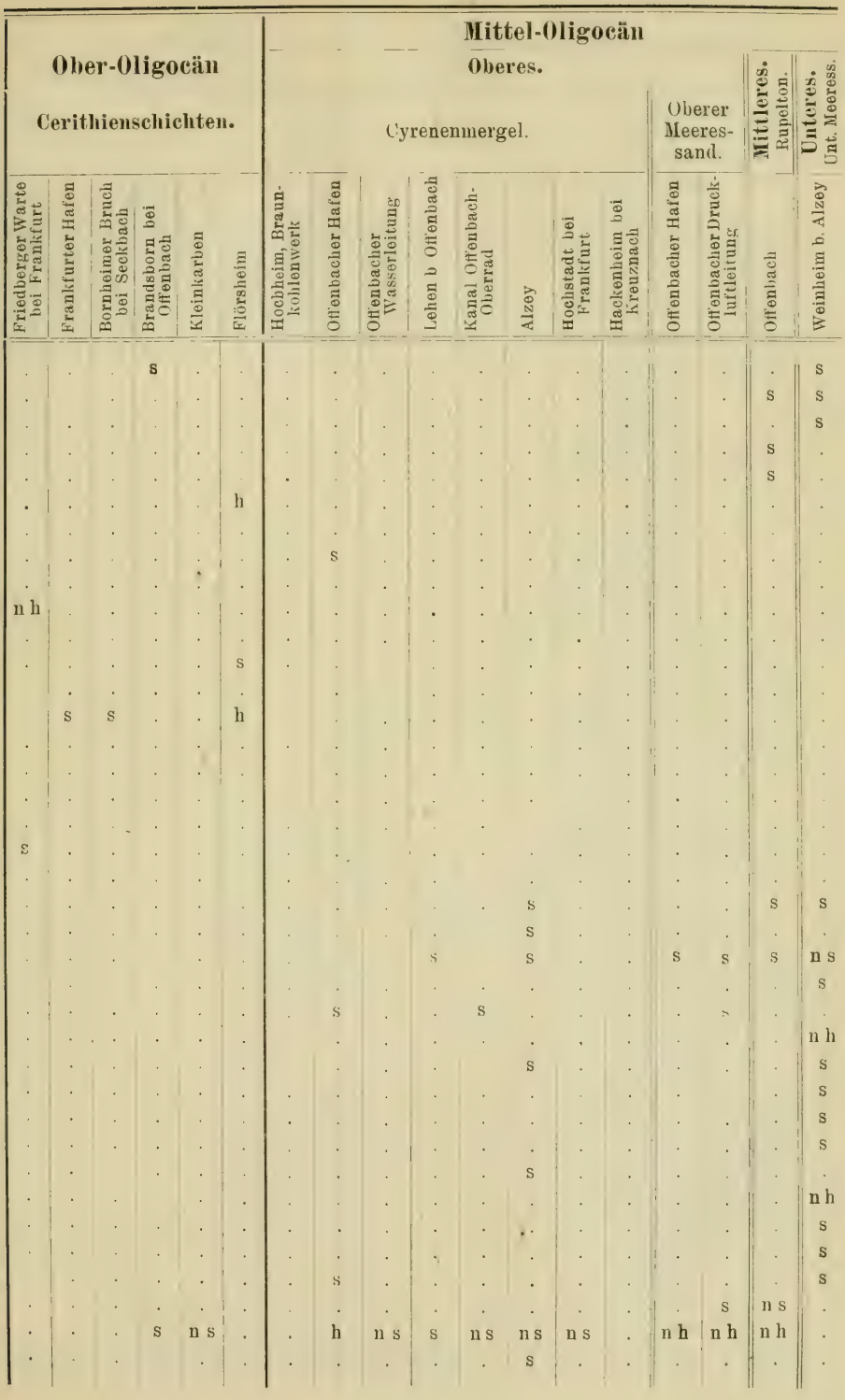
Dr. Kinkelin und K. Fischer in Frankfurt a. M., J. Zinndorf in Offenbach a. M. und E. Spandel in Nürnberg, denen ich für die Unterstützung meiner Bemühungen auch an dieser Stelle meinen lebhaften Dank ausspreche.

Im ganzen habe ich 74 Arten von Ostrakoden aus dem Mainzer Tertiär aufgefunden, und zwar verteilen sich dieselben in folgender Weise auf die einzelnen Gattungen:

Macrocypris	1	Art,
Pontocypris	3	Arten,
Argilloecia	1	Art,
Cyclocypris	1	„
Cypria	1	„
Candona	6	Arten,
Cypris	4	„
Cypridopsis	1	Art,
Iliocypris	2	Arten,
Bairdia	2	„
Cythereis	13	„
Cytheridea	14	„
Cuneocythere	2	„
Cytherideis.	4	„
Loxoconcha	4	„
Paracytheridea	1	Art,
Xestoleberis	1	„
Cytherura	3	Arten,
Cytheropteron	2	„
Encytherura	1	Art.
Limnicythere	1	„
Bythocythere	1	„
Cytherella	5	Arten.

Die Verteilung der Arten auf die einzelnen Fundorte ergibt sich aus umstehender Tabelle.

Arten.	Unter-Miocän Hydrobienschichten.						
	Obere.		Untere.				
	Hessler bei Bieb-rich a. Rh.	Kurve, Wiesbaden	Frankfurt, Hanauer Bahnhof	Frankfurt, Kaiser Wilhelm-Brücke	Schleußenkammer, Niederrad	Wachenbuchen-Mittelbuchen	Frankfurt-Bockenheim, Adalbertstr.
1. *Macrocypris arcuata*	.	.	.	.	.	.	.
2. *Pontocypris cf. dactylus*	.	.	.	.	.	.	.
3. „ *brevis*	.	.	.	.	.	.	.
4. „ *splendida*	.	.	.	.	.	.	.
5. *Argilloecia acuminata*	.	.	.	.	.	.	.
6. *Cyclocypris similis*	h	.	h	.	.	.	.
7. *Cypria curvata*	h	.	h	.	.	.	.
8. *Candona aff. weltneri*	.	.	.	.	.	.	.
9. „ *aff. kingslei*	.	.	.	.	.	s	.
10. „ *candidula*	.	.	.	.	.	.	.
11. „ *recta*	.	.	.	.	.	n s	.
12. „ *albicans*	s	.	.	.	.	.	.
13. „ *rhenana*	n s	.	s	.	.	.	.
14. *Cypris agglutinans*	.	n s	.	h	h	.	h
15. „ *acuta*	n s	.	.	.	.	.	.
16. „ *parva*	n s	.	s	.	.	.	.
17. „ *francofurti*	.	.	n s	.	.	.	.
18. *Cypridopsis kinkelini*	.	.	.	.	n s	.	h
19. *Iliocypris tribullata*	.	.	s	.	.	s	.
20. „ *tuberculata*	.	.	.	.	.	s	.
21. *Bairdia subdeltoidea*	.	.	.	.	.	.	.
22. „ *tenuis*	.	.	.	.	.	.	.
23. *Cythereis jurinei*	.	.	.	.	.	.	.
„ „ var. *minor*	.	.	.	.	.	.	.
24. „ *ramosa*	.	.	.	.	.	.	.
25. „ *striatopunctata*	.	.	.	.	.	.	.
26. „ *scrobiculata*	.	.	.	.	.	.	.
27. „ *obliquata*	.	.	.	.	.	.	.
28. „ *hispida*	.	.	.	.	.	.	.
29. „ *lyrata*	.	.	.	.	.	.	.
30. „ *latimarginata*	.	.	.	.	.	.	.
31. „ *cf. lattorfi*	.	.	.	.	.	.	.
32. „ *scabra*	.	.	.	.	.	.	.
33. „ *plicata*	.	.	.	.	.	.	.
34. „ *macropora*	.	.	.	.	.	.	.
35. „ *fimbriata*	.	.	.	.	.	.	.
36. *Cytheridea muelleri*	.	.	.	.	.	.	.
37. „ *praesulcata*	.	.	.	.	.	.	.


Ober-Oligocän
Cerithienschichten.
Mittel-Oligocän
Oberes.
Cyrenenmergel.
Oberer Meeressand.
Mittleres. Rupelton.
Unteres. Unt. Meeress.
Friedberger Warte bei Frankfurt
Frankfurter Hafen
Bornheimer Bruch bei Seckbach
Brandsborn bei Offenbach
Kleinkarben
Flörsheim
Hochheim, Braunkohlenwerk
Offenbacher Hafen
Offenbacher Wasserleitung
Lehen b Offenbach
Kanal Offenbach-Oberrad
Alzey
Hochstadt bei Frankfurt
Hackenheim bei Kreuznach
Offenbacher Hafen
Offenbacher Druckluftleitung
Offenbach
Weinheim b. Alzey

Arten.	Unter-Miocän Hydrobienschichten.						
	Obere.		Untere.				
	Hessler bei Biebrich	Kurve, Wiesbaden	Frankfurt, Hanauer Bahnhof	Frankfurt, Kaiser Wilhelm Brücke	Schleußenkammer, Niederrad	Wachenbuchen-Mittelbuchen	Frankfurt-Bockenheim, Adalbertstr.
38. *Cytheridea helvetica*	.	.	.	.	.	.	.
39. „ *cf. debilis*	.	.	.	.	.	.	.
40. „ *perforata*	.	.	.	.	.	.	.
41. „ *rarefistulosa*	.	.	.	.	.	.	.
42. „ *miocaenica*	s	.	.	.	.	.	.
43. „ *devea*	.	.	.	.	.	.	.
44. „ *cuneata*	.	.	.	.	.	.	.
45. „ *williamsoniana*	.	.	.	.	.	.	.
46. „ *parallela*	.	.	.	.	.	.	.
47. „ *spathacea*	.	.	.	.	.	.	.
48. „ *fragilis*	.	.	.	.	.	.	.
49. „ *minuta*	.	.	.	.	.	.	.
50. *Cuneocythere truncata*	.	.	.	.	.	.	.
51. „ *punctulata*	.	.	.	.	.	.	.
52. *Cytherideis scrobiculata*	.	.	.	.	.	.	.
53. „ *cf. falcata*	.	.	.	.	.	.	.
54. „ *aff. brevis*	.	.	.	.	.	.	.
55. „ sp.	.	.	.	.	.	.	.
56. *Loxoconcha tenuimargo*	.	.	.	.	.	.	.
57. „ *subovata*	.	.	.	.	.	.	.
58. „ *intorta*	.	.	.	.	.	.	.
59. „ *sphenoides*	.	.	.	.	.	.	.
60. *Paracytheridea triquetra*	.	.	.	.	.	.	.
61. *Xestoleberis rhenana*	.	.	.	.	.	.	.
62. *Cytherura alata*	.	.	.	.	.	.	.
63. „ *sulcata*	.	.	.	.	.	.	.
64. „ *aff. gibba*	.	.	.	.	.	.	.
65. *Cytheropteron punctulatum*	.	.	.	.	.	.	.
66. „ *ovulum*	.	.	.	.	.	.	.
67. *Eucytherura dentata*	.	.	.	.	.	.	.
68. *Limnicythere zinndorfi*	.	.	.	.	.	.	.
69. *Bythocythere undulata*	.	.	.	.	.	.	.
70. *Cytherella praesulcata*	.	.	.	.	.	.	.
71. „ *parallela*	.	.	.	.	.	.	.
72. „ *angusta*	.	.	.	.	.	.	.
73. „ *cf. beyrichi*	.	.	.	.	.	.	.
74. „ sp.	.	.	.	.	.	.	.
Summe	7	1	6	1	2	4	2

Ober-Oligocän						Mittel-Oligocän											
						Oberes.										Mittleres. Rupelton	Unteres. Unt. Meeress.
Cerithienschichten.						Cyrenenmergel.								Oberer Meeressand.			
Friedberger Warte bei Frankfurt	Frankfurter Hafen	Bornheimer Bruch bei Seckbach	Brandsborn bei Offenbach	Kleinkarben	Flörsheim	Hochheim, Braunkohlenwerk	Offenbacher Hafen	Offenbacher Wasserleitung	Lehen b. Offenbach	Kanal Offenbach-Oberrad	Alzey	Hochstadt bei Frankfurt	Hackenheim bei Kreuznach	Offenbacher Hafen	Offenbacher Druckluftleitung	Offenbach	Weinheim b. Alzey
.	.	.	.	.	.	n s	.	.	s	.	.	s	.	n s	s	.	.
s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	s
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	h	.
s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s
.	.	.	.	.	.	n s	.	.	.	s	n s	.	.	.	s	.	.
.	.	.	.	.	.	n s	.	.	.	.	h	.	s	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	h	n s	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	n h	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	n s	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	n h	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s
.	.	.	.	.	.	.	n s	.	.	n s	.	s	.	n s	s	n s	s
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	n h	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s
.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	s	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	n s	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
.	.	.	s	.	.	s	h	.	.	s	n s	.	.	h	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	s	s	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	s	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.
4	1	1	4	1	3	4	11	1	3	8	16	4	1	7	9	19	24

Hiernach sind bekannt:

aus dem oberen Unter-Miocän	8	Arten,
„ „ unteren „ „	11	„
„ „ ganzen „ „	14	„
„ „ Ober-Oligocän	11	„
„ „ Cyrenenmergel	27	„
„ „ oberen Meeressande	11	„
„ „ ganzen oberen Mittel-Oligocän	30	„
„ „ mittleren Mittel-Oligocän	19	„
„ „ unteren „ „	24	„
„ „ ganzen „ „	59	„

Es kommen ferner gemeinsam vor:

im Miocän und Ober-Oligocän	5	Arten,
„ Ober- und Mittel-Oligocän	4	„
„ Miocän, Ober-Oligocän und Mittel-Oligocän	0	„

Endlich gehören von den bekannten 74 Arten

nur dem Süßwasser an	15	Arten,
„ „ Meere an[1]) circa	54	„
dem brackischen Wasser an[1]) etwa	5	„

Das Miocän hat, etwa abgesehen von *Cytheridea miocaenica*, die höchst wahrscheinlich im brackischen Wasser lebte, nur Süßwasserformen geliefert. Aus dem Ober-Oligocän sind neben 5 echten Süßwasserformen 2 Arten bekannt, die dem Meere angehörten, während 4 Arten wahrscheinlich im brackischen Wasser vorkamen. Dem Oberen Mittel-Oligocän gehören eine Süßwasserform, vielleicht eine Form des brackischen Wassers und 26 Formen des Meeres an. Das mittlere und das untere Mittel-Oligocän haben nur Meeres-Ostrakoden geliefert. Die Ostrakoden-Fauna des Mainzer Beckens entspricht also auch dessen allmählicher Aussüßung.

Aus dem Umstande, daß wir es im Mainzer Becken mit verhältnismäßig viel Strandbildungen und brackischen Ablagerungen zu tun haben, erklären sich sodann einige weitere Eigentümlichkeiten der Ostrakoden-Fauna des Beckens.

Zunächst fällt die verhältnismäßig große Zahl der Arten der Gattung Cytheridea auf. In dem nordwestdeutschen Tertiär ist

[1]) Bezüglich der Arten *Cytheridea rhenana, helvetica* und *cf. debilis* läßt sich mit Sicherheit hierüber wohl noch keine Entscheidung treffen.

die Gattung Cythereis durch 36 Arten, Cytheridea durch 12 Arten vertreten. In dem Tertiär des mittleren Norddeutschland kommen neben 34 Arten Cythereis 8 Cytheridea-Arten vor. Aus dem Miocän von Ortenburg habe ich 17 Cythereis- neben 6 Cytheridea-Arten, aus dem Mittel-Oligocän von Jeurre 13 Cythereis- und 5 Cytheridea-Arten nachgewiesen. In all diesen Ablagerungen verhält sich also die Zahl der Cythereis-Arten zu der der Cytheridea-Arten etwa wie 3 : 1. Aus dem Mainzer Becken dagegen sind neben 13 Cythereis-Arten 14 Arten der Gattung Cytheridea bekannt. Von letzteren ist annähernd die Hälfte mehr oder weniger häufig, einzelne sogar sehr häufig; die Cythereis-Arten sind dagegen alle mehr oder weniger selten. Der Grund hiervon liegt offenbar in dem Umstande, daß die Cytheridea-Arten großenteils Strandbewohner sind, sich sogar teilweise in brackischem Wasser finden, während die Cythereis-Arten mehr in der Tiefe leben.

Aus der Häufigkeit der Strandbildungen und brackischen Ablagerungen erklärt es sich ferner, daß in dem Mainzer Becken von gewissen Arten gerade die Formen relativ häufig sind, die sich in flachen Gewässern bilden, Formen nämlich, die auf der Oberfläche kräftige Knoten entwickeln. Es gilt dies besonders von den beiden Arten *Cytheridea helvetica* Lkls. und *Cytheridea williamsonia* Bosq.

Endlich hängt wohl auch mit den eigentümlichen Ablagerungsverhältnissen das Vorkommen der *Limnicythere zinndorfi* Lkls. zusammen. Die Gattung Limnicythere war bislang im allgemeinen als eine Süßwassergattung betrachtet, deren Vertreter höchstens vereinzelt in brackischem Wasser vorkommen. Brady und Normann sagen l. c.[1]) S. 170: „*Limnicythere inopinata* has sometimes been dredged at sea, though in these cases it has probably been washed down out of fresh water.“ Neuerdings hat freilich Brady in „Transactions of the Royal Edinbourgh Society“, vol. 35, p. 505, s. 2, f. 33 und 34 eine *Limnicythere figiensis* beschrieben, welche am Strande verschiedener Südseeinseln vorkommt; leider hat der Autor aber nur die leeren Schalen gesehen. Unsere *Limnicythere zinndorfi* findet sich nun sehr häufig in dem Mainzer Becken und zwar am häufigsten in

[1]) Brady and Norman, 19.

solchen Ablagerungen, die wohl nicht frei von brackischen Bildungen sind. Sie kommt aber auch in solchen Schichten vor, die reine Meeresablagerungen sein dürften, und beweist also auch, daß in der Tertiärzeit die Gattung Limnicythere auch im Meere vertreten war.

Vergleicht man schließlich die verschiedenen Arten mit Rücksicht auf ihre Fundorte, so muß auffallen, daß die allermeisten Arten nur von einem Ort oder doch von sehr wenigen Orten bekannt geworden sind. Auch liegen die weniger häufigen Arten immer nur in sehr wenigen Exemplaren vor. Es wäre gewiß voreilig, wenn man daraus den Schluß ziehen wollte, daß die verschiedenen gleichaltrigen Fundorte so sehr, wie es unser Verzeichnis anzudeuten scheint, in ihrer Ostrakoden-Fauna von einander abweichen. Es kommt hinzu, daß der Süden des Mainzer Beckens fast nicht berücksichtigt worden ist. Alles weist vielmehr darauf hin, daß auch die vorliegende Arbeit keine erschöpfende ist, daß also noch viel zu wenig von dem tatsächlich vorhandenen Materiale vorgelegen hat. Der Grund hierfür dürfte vor allem darin liegen, daß von den Sammlern die Ostrakoden und die Mikrofauna überhaupt meist nur gelegentlich mitgenommen sind. Abgesehen von den Süßwasserablagerungen von Frankfurt hat mir nur von ein paar Orten eine etwas größere Partie Schlämmmaterial zur Auslese vorgelegen und hat dann auch eine reichlichere Fauna ergeben, so von Alzey, vom Offenbacher Hafen und aus dem Rupelton von Offenbach. Soll also die Ostrakoden-Fauna des Mainzer Tertiärbeckens einigermaßen vollständig nachgewiesen werden, so ist noch ein gutes Stück Arbeit übrig; und ich schließe daher mit der Bitte an sämtliche Fachgenossen, welche Gelegenheit haben, in dem Mainzer Becken zu sammeln, ihre Aufmerksamkeit in Zukunft mehr noch als bisher auch den Ostrakoden zuwenden zu wollen.

Osnabrück, im Oktober 1903.

Lienenklaus.

Beschreibung der Arten.

I. Familie Cypridae.

Dieser Familie gehören fast alle lebenden und fossilen Süßwasser-Ostrakoden und nur verhältnismäßig wenig Meeresbewohner an. Die Ostrakoden der Süßwasser-Ablagerungen des Mainzer Beckens gehören nach den bisherigen Beobachtungen fast ausnahmslos hierher. Die wesentlichen Familienmerkmale zeigen die Weichteile der Tiere.

Genus Macrocypris G. St. Brady.

Die Schale ist ziemlich kräftig, glatt, lang gestreckt, vorn nicht erheblich höher als hinten. Der Rückenrand ist mehr oder weniger stark gebogen. Die hierher gehörenden Arten sind Meeresbewohner.

Macrocypris arcuata v. Münster sp.

1830. *Cythere arcuata* v. Mstr., **2**, S. 63.
1852. *Bairdia arcuata* Bosq., **7**, S. 38, t. 1, f. 14.
1894. *Bairdia arcuata* Lkls., **21**, S. 169.
1900. *Macrocypris arcuata* Lkls., **27**, S. 504.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Im Cerithiensand von Offenbach, einzeln. Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressand von Weinheim, einzeln.

Die vorliegenden Stücke sind wenig klar, dürften jedoch hierher gehören.

Genus Pontocypris G. O. Sars.

Die Schale ist ziemlich kräftig, schlank, hinten zugespitzt. Der Rückenrand der linken Klappe greift über den der rechten. Das Maximum der verhältnismässig geringen Breite liegt mehr oder weniger vor der Mitte der Schalenlänge. Die Vertreter dieser Gattung sind ebenfalls Meeresbewohner; sie sind im deutschen Tertiär überall sehr spärlich vorhanden.

1. ***Pontocypris cf. dactylus*** Egger sp.

1858. *Bairdia dactylus* Egg., **12**, S. 7, t. 1, f. 3. 4.
1894. *Pontocypris dactylus* Lkls., **21**, S. 172.

1896. *Pontocypris dactylus* Lkls., **23**, S. 186.
1900. „ „ „ **27**, S. 506.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, fraglich. Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressand von Weinheim, einzeln.

Von Offenbach lagen zwei Bruchstücke vor, die vielleicht hierher gehören, eine sichere Bestimmung jedoch nicht zulassen. Auch die Weinheimer Exemplare sind wenig klar.

2. ***Pontocypris brevis*** n. sp.

Taf. I. Fig. 1.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressande von Weinheim, einzeln.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, verhältnismäßig gedrungen. Der Bauchrand ist vor der Mitte deutlich konkav und steigt im hinteren Fünftel im sanften Bogen zu der Spitze des Hinterendes empor. Diese Spitze ist verhältnismäßig wenig scharf. Der Rückenrand ist ziemlich stark gerundet und zeigt fast in der Mitte, nur wenig vor derselben, eine deutliche Ecke, welche durch die übergreifende linke Klappe gebildet wird, der rechten Klappe dagegen fehlt. Der Vorderrand ist gerundet und geht im kurzen Bogen in den Bauchrand, im flachen Bogen in den Rückenrand über; er bildet mit den Längsrändern keinerlei Ecken. Der Innenrand bildet am Vorderende einen regelmäßigen Bogen, der sich von dem Außenrande ziemlich weit entfernt, unten weiter als oben. Von oben gesehen erscheint die Schale für die Gattung ziemlich breit. Das Maximum der Breite liegt fast in der Mitte, nur sehr wenig vor derselben. Die Profillinie bildet eine schlanke, fast regelmäßige Ellipse; das Vorderende ist etwas spitzer als das Hinterende. Die Oberfläche scheint glatt zu sein.

Länge 0,64 mm, Höhe 0,35 mm.

3. ***Pontocypris splendida*** n. sp.

Taf. I, Fig. 2.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, selten. Infolge der Zerbrechlichkeit der Schale erhält man gewöhnlich nur Bruchstücke.

Die Schale ist von mittlerer Größe, ziemlich gedrungen: die Höhe beträgt wenig mehr als die Hälfte der Länge. Die höchste Höhe liegt wenig vor der Mitte. Der Bauchrand ist grade oder doch kaum merklich konkav. Der Rückenrand fällt von dem Punkte höchster Höhe nach hinten gradlinig ab; nach vorn verflacht er sich ebenfalls, ohne jedoch grade zu werden. Der Vorderrand ist regelmäßig gerundet, die Spitze des Hinterrandes ebenfalls. Von oben gesehen bildet die geschlossene Schale ein regelmäßiges Oval mit der größten Breite in zwei Fünftel der Schalenlänge. Die Oberfläche der Schale ist glänzend und mit sehr feinen Pünktchen dicht besetzt. Das Narbenfeld liegt fast in der Mitte der Schale und zeigt sechs dicht zusammengedrängte Narben. Die Verwachsungslinie verläuft in geringer Entfernung von dem Außenrande und ziemlich parallel mit demselben. — Die Art steht etwa zwischen *P. monstrosa* G. W. Müller und *P. maculosa* G. W. Müller.[1])

Länge: 0,78 mm, Höhe 0,40 mm.

Genus Argilloecia G. O. Sars.

Die Schale ist klein, nur mäßig derb, länglich, über doppelt so lang als hoch, vorn nur wenig höher als hinten, das Hinterende ist ein wenig zugespitzt. Die Vertreter dieser Gattung sind ebenfalls Meeresbewohner; sie kommen im deutschen Tertiär nur spärlich vor.

Argilloecia acuminata G. W. Müller (?).

1894. *Argilloecia acuminata* G. W. Müller, **20**, S. 261, t. 12, f. 1. 2.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, selten.

Die wenigen Funde — es liegen 6 einzelne Klappen vor — stimmen ziemlich gut mit der recenten Art überein. Da aber die Vertreter dieser Gattung wegen ihrer geringen Größe der Untersuchung erhebliche Schwierigkeiten bieten, auch vielfach einander sehr ähnlich sind, muß ich die Frage, ob unsere tertiäre Form wirklich mit der recenten Art zu vereinigen ist, offen lassen.

[1]) G. W. Müller, **20**, S. 252, t. 9, f. 5 und S. 254, t. 9, f. 6.

Genus Cyclocypris Brady et Norman.

Diese Gattung ist leicht zu erkennen an ihrer geringen Größe, ihrer fast kugeligen, kurz und breit eiförmigen Gestalt, die lebenden Tiere ferner an ihrer lebhaften, etwas taumelnden Bewegung. Sämtliche Arten leben im süßen Wasser. Wo die Tiere vorkommen, treten sie gewöhnlich in großer Menge auf; das gilt auch von dem Mainzer Becken. Die Unterscheidung der Arten bloß nach der Schale bietet wegen der Ähnlichkeit der Gestalt erhebliche Schwierigkeit.

Cyclocypris similis n. sp.

Taf. I, Fig. 3.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Hessler bei Biebrich-Mosbach, häufig. Unteres Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Frankfurt am Hanauer Bahnhof, ebenfalls ziemlich häufig. Ober-Oligocän: Im Landschneckenkalk von Flörsheim, häufig.

Diese Art ist der recenten *C. laevis* O. F. Müller-Vavra[1]) sehr ähnlich, ohne jedoch mit derselben ident zu sein. Von der Seite gesehen ist die Schale nierenförmig, etwa $^5/_3$ mal so lang als hoch, also wenig schlanker als *C. laevis*. Der Bauchrand ist an beiden Klappen deutlich konkav, deutlicher als bei *C. laevis*. Der Rückenrand ist ziemlich regelmäßig gerundet, so zwar, daß sich hinter der Mitte eine kaum merkliche Verflachung findet, welche an der linken Klappe etwas deutlicher ist als an der rechten. In seiner vorderen und seiner hinteren Hälfte ist der Rückenrand etwas schlanker gerundet als bei *C. laevis*; beide Enden sind daher in der Seitenansicht etwas weniger stumpf als bei *C. laevis*. Das Maximum der Höhe liegt in der Mitte. Die Enden sind gerundet, das Hinterende deutlich stumpfer als das Vorderende, beide aber insofern schief, als Rücken-, Vorder- und Hinterrand einen gemeinsamen Bogen bilden, der mit kurzer Rundung, am Hinterende sogar mit angedeuteter Ecke, in den Bauchrand übergeht.

Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale eiförmig mit etwas spitzem Vorder- und breitem, stumpfem Hinter-

[1]) G. W. Müller, 26, S. 41, t. 10, f. 14. 15. 17.

ende, im ganzen aber wohl etwas schlanker als *C. laevis*, besonders ist das Vorderende schlanker zugespitzt. Die größte Breite liegt fast im hinteren Drittel und beträgt fast zwei Drittel der Länge. Innenrand, Verwachsungslinie und Porenkanäle stimmen wohl mit denen der recenten Art überein. Die Verwachsungszone ist an den Schalenenden schmal; die Verwachsungslinie entfernt sich also nur wenig von dem Außenrande. Auf der Bauchseite erweitert sich jedoch die Verwachsungszone derart, daß man hier, wenn die Schale durchsichtig ist, etwa in dem vorderen Drittel der Schale ein länglich elliptisches Feld bemerkt, in welchem auch die ziemlich eng gestellten Porenkanäle sichtbar sind. Diese Porenkanäle sind auch in der hinter der Ellipse liegenden, zur Hälfte in dieselbe hineinreichenden Zone, in welcher die Ränder der beiden Klappen übereinander greifen, zu erkennen. Der Innenrand bildet eine ziemlich regelmäßige, stumpfe Ellipse, indem sich derselbe am Vorderende recht weit, am Hinterende mäßig weit von dem Außenrande der Schale entfernt. Das Narbenfeld liegt fast in der Mitte der Schalenfläche, nur wenig hinter derselben und zeigt sechs kleine, längliche, mehr oder weniger gebogene Narben. Die Oberfläche ist glatt und glänzend und mit entfernt stehenden zarten Knötchen besetzt, welche jedoch bei durchscheinenden Exemplaren als sehr zarte Grübchen kaum bemerkbar sind.

Länge 0,48 mm, Höhe 0,31 mm, Breite 0,30 mm.

Genus Cypria Zenker.

Die Tiere dieser Gattung haben die geringe Größe mit denen der vorigen gemein, sind aber von der Seite stark zusammengedrückt. Alle hierher gehörenden Arten sind Süßwasserbewohner.

Cypria curvata n. sp.

Taf. I, Fig. 4.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Hessler, sehr häufig. Unteres Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Frankfurt am Hanauer Bahnhof, ebenfalls häufig.

Die Art ist, von der Seite gesehen, sehr hoch, fast dreieckig. Der Banchrand ist konkav, das Maximum der Konkavität

liegt ziemlich genau in der Mitte. Vorder- und Hinterende sind gerundet, das Hinterende etwas stumpfer als das Vorderende. Die Endränder bilden mit den Längsrändern keine Ecken. Der Rückenrand steigt sowohl vorn wie hinten steil empor, in der vorderen Hälfte etwas steiler, etwas mehr gradlinig als in der hinteren; daher liegt das fast eckig vortretende Maximum der Höhe ein wenig vor der Mitte. Die Höhe beträgt etwa drei Viertel der Länge. Die Oberfläche ist, ähnlich der von *C. exsculpta* Fischer,[1]) sehr fein und dicht gestrichelt, noch erheblich feiner und dichter als bei dieser Art; daher erscheint sie bei mäßiger Vergrößerung matt. Das Narbenfeld liegt in der Mitte und zeigt sechs längliche Narben.

Von oben gesehen ist die Schale fast elliptisch, mit zugespitztem Vorder- und etwas gerundetem Hinterende. Das Maximum der Breite liegt fast in der Mitte, nur wenig hinter derselben. Die Breite ist etwa gleich der halben Länge. Die linke Klappe ist erheblich größer als die rechte und greift oben und unten stark über, ähnlich wie bei *C. bullata* Vavra. Die Verwachsungszone ist ziemlich breit; die Verwachsungslinie läuft fast mit dem Vorder-, Hinter- und Bauchrand parallel, derart, daß sie sich von den Endrändern etwas weiter entfernt als von dem Bauchrande. Der Innenrand bildet einen ziemlich regelmäßigen, fast kreisförmigen Bogen, entfernt sich hinten und besonders vorn ziemlich weit von der Verwachsungslinie, fällt dagegen auf der Bauchlinie fast mit derselben zusammen.

Länge 0,44 mm, Breite 0,21 mm, Höhe 0,32 mm.

Genus **Candona** Baird.

Die Schale ist bei lebenden und bei gut erhaltenen toten Exemplaren weiß und perlmutterartig glänzend. Das Hinterende ist bei ausgewachsenen Tieren höher als das Vorderende, während bei der folgenden Gattung das Umgekehrte häufig der Fall ist. Bei den Jugendformen der Gattung Candona sind beide Schalenenden ziemlich gleich hoch; dadurch erhalten diese ein wesentlich anderes Aussehen als die ausgewachsenen Tiere. Sämtliche Tiere leben im süßen Wasser und bewegen sich kriechend auf dem Grunde fort.

[1]) G. W. Müller, **26**, S 45, t. 9, f. 19.

1. *Candona aff. weltneri* Hartwig.

1898. *Candona weltneri* Hartwig, **25**, S. 50—55.
1900. „ „ Müller, **26**, S. 16, t. 3, f. 3. 4. 13.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: In der Süßwasserschicht des mittleren Cyrenenmergels im Offenbacher Hafen, einzeln.

Es ist dies eine neue Art, welche der recenten *C. weltneri* Hartwig nahe steht. Das Hinterende ist etwas mehr gradlinig abgeschrägt als bei der männlichen Form von *C. weltneri*, doch weniger steil als bei der weiblichen Form. Das Vorderende ist unten etwas mehr ausgezogen. Der Bauchrand ist grader als bei der männlichen, weniger grade als bei der weiblichen Form von *C. weltneri* (s. G. W. Müller, a. a. O.). Es liegt von der Art aber nur eine rechte Klappe vor, daher sehe ich von einer Benennung ab.

2. *Candona aff. kingsleii* Brady et Norman.

1900. *Candona kingsleii* G. W. Müller, **26**, S. 38, t. 6, f. 6. 7.

Vorkommen: Unteres Unter-Miocän: In der *Hydrobia obtusa*-Schicht zwischen Wachenbuchen und Mittelbuchen, einzeln.

Diese Art ist der recenten *C. kingsleii* ähnlich, ohne jedoch damit ident zu sein. Die Schale ist um ein geringes schlanker, das Hinterende ist unten spitzer ausgezogen, der Bauchrand ist stärker konkav; der Rückenrand bildet einen flachen Bogen ohne die Verflachung, die man bei *C. kingsleii* bemerkt. Der Innenrand entfernt sich vorn und hinten mäßig weit von dem Außenrande und läuft mit demselben fast parallel, zeigt also vorn nicht die etwas schräge, starke Abstützung wie bei *C. kingsleii*. Das Schließmuskelfeld liegt etwas vor der Mitte der Schale und zeigt sechs Narben.

Es liegen nur zwei einzelne Klappen vor, daher sehe ich auch hier von einer Benennung der Art ab.

3. *Candona candidula* n. sp.

Taf. I, Fig. 5.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Im Cerithienton der Friedberger Warte bei Frankfurt, einzeln.

Diese Art steht in der Gestalt etwa zwischen *C. candida* O. F. Müller und *C. neglecta* Sars.[1]) Der Hinterrand fällt ziem-

[1]) G. W. Müller, **26**, S. 15 u. 17, Taf. 2, f. 1—3. 7 und 4—6. 17.

lich gradlinig ab, so daß das Hinterende unten ziemlich spitz ist wie bei der männlichen Form von *C. candida*, jedoch ist das Abfallen an der linken Klappe steiler als bei der genannten recenten Art. Der Rückenrand verläuft ziemlich flach, flacher als bei *C. candida*, jedoch nicht fast gradlinig wie bei *C. neglecta*, bildet vielmehr einen regelmäßigen, aber flachen Bogen ohne jede Spur einer Ecke. Das Vorderende ist regelmäßig gerundet wie bei *C. candida*. Der Bauchrand ist deutlich konkav. Die Schale ist, von der Seite gesehen, schlanker als bei *C. candida*. Von oben gesehen ist die Schale sehr schlank elliptisch und zwar ohne jede Verflachung der Seiten. Das Maximum der Breite liegt etwas hinter der Mitte. Der Innenrand entfernt sich vorn und hinten nur mäßig weit von dem Außenrand und bildet einen regelmäßigen Bogen wie bei *C. candida*.

Länge 0,77 mm, Höhe 0,38 mm.

4. *Candona recta* n. sp.

Taf. I, Fig. 6.

Vorkommen: Unteres Unter-Miocän: Zwischen Wachenbuchen und Mittelbuchen, nicht selten.

Die Schale ist hinten kaum höher als vorn, die beiden Längsränder sind daher fast parallel. Der Bauchrand ist kurz vor der Mitte flach konkav, an der rechten Klappe etwas deutlicher als an der linken. Der Rückenrand ist in der Mitte ziemlich grade. Beide Längsränder gehen ohne jede Ecke in den regelmäßig gerundeten Vorderrand über, der Rückenrand in etwas flacherem Bogen als der Bauchrand. Das Hinterende ist schräg, aber steil abgestuzt; die Abschrägung beginnt etwa bei vier Fünftel der Schalenlänge. An der rechten Klappe ist diese Abschrägung etwas schlanker als an der linken. Die linke Klappe umfaßt die rechte oben und unten.

Die Rückenansicht der geschlossenen Schale bildet eine regelmäßige, sehr schlanke Ellipse; die Breite beträgt etwa ein Viertel der Länge.

Der Innenrand entfernt sich vorn und hinten nur mäßig weit von dem Außenrand und verläuft im regelmäßigen Bogen. Das Schließmuskelfeld liegt ziemlich genau in der Mitte der Schale und zeigt sechs Narben. Die Oberfläche ist spärlich mit zarten Knötchen bedeckt, auf welchen man bei gutem

Erhaltungszustand und günstiger Beleuchtung kurze Borsten bemerkt.

Länge 0,80 mm, Höhe 0,38 mm, Breite 0,28 mm.

5. *Candona albicans* Brady.

1864. *Candona albicans* Brady, **14**, S. 61, t. 4, f. 6—10.
1868. „ „ „ **16**, S. 381, t. 25, f. 20—25.
1874. „ „ Brady-Crosskey und Rob., **17**, S. 133, t. 1, f. 10—13.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Hessler, einzeln. Ober-Oligocän: Im Landschneckenkalk von Flörsheim, selten.

Die Schale ist klein, vorn und hinten gleich hoch. Der Rückenrand ist grade, der Bauchrand schwach konkav; im übrigen sind beide parallel. Die Enden sind gerundet, das Hinterende etwas stumpfer als das Vorderende. Die Endränder gehen im regelmäßigen Bogen in den Bauchrand über, bilden dagegen mit dem Rückenrand je eine schwache, aber doch deutliche Ecke. Die Oberfläche ist mit regelmäßigen, polygonalen Grübchen dicht besetzt.

Von oben gesehen bildet die geschlossene Schale eine schlanke Ellipse mit spitzen Enden, und zwar ist das Vorderende etwas spitzer als das Hinterende, fast etwas ausgezogen. Die beiden Längsseiten der Ellipse sind ziemlich parallel. Die Breite beträgt etwa ein Drittel der Länge.

Bemerkung: Zwar habe ich Bradys Originale dieser Art nicht gesehen, Größe, Gestalt und Skulptur deuten aber darauf hin, daß wir es hier mit einer Jugendform zu tun haben, und als solche möchte ich auch die vorliegenden Exemplare auffassen. Es kommt jedoch, soweit bekannt, bei Hessler keine Candona-Art vor, mit der sich diese Form vereinigen ließe.

6. *Candona rhenana* n. sp.

Taf. I, Fig. 7.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Hessler, nicht selten. Unteres Unter-Miocän: Frankfurt, am Hanauer Bahnhof, einzeln.

Die Schale ist ziemlich klein, von der Seite gesehen vorn regelmäßig gerundet, hinten ein wenig abgeschrägt, mit ziemlich

breit gerundetem Hinterende. Die Abschrägung beginnt etwa auf zwei Drittel der Schalenlänge; hier bildet der Schalenrand eine schwache, abgerundete Ecke. Der Rückenrand dacht sich im flachen Bogen nach vorn ab und geht im regelmäßigen Bogen in den Vorderrand über. Der Bauchrand ist fast grade, nur sehr flach konkav, und zwar liegt das Maximum der Konkavität in der Mitte. Der Bauchrand bildet mit den Eckrändern keine Ecken.

Die Oberfläche ist glatt. Das Narbenfeld liegt wenig vor der Mitte und zeigt sechs bis sieben Narben. Der Innenrand entfernt sich vorn und hinten nur wenig von dem Außenrande und läuft mit demselben parallel, bildet also einen regelmäßigen Bogen.

Rückenansicht: Die Breite der Schale ist gering, sie beträgt wenig mehr als ein Viertel der Länge. Hinten ist die Schale gerundet, mit Andeutung einer Spitze in der Mitte des Hinterrandes; vorn ist sie deutlich zugespitzt, jedoch nicht ausgezogen. Die Seiten sind sehr flach gewölbt. Das Maximum der Breite liegt etwa im hintern Drittel. Die linke Klappe greift oben deutlich über.

Länge 0,80 mm, Höhe 0,38 mm, Breite 0,25 mm.

Genus Cypris O. F. Müller.

Die Arten dieser Gattung gehören zu den größeren Süßwasser-Ostrakoden, sind wie die Candona-Arten mehr oder weniger schlank, dabei aber gewöhnlich wesentlich breiter als diese; auch sind sie häufig vorn höher als hinten und nie rein weiß, noch perlmutterartig glänzend.

1. *Cypris agglutinans* n. sp.

Taf. I, Fig. 8.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Kurve bei Wiesbaden, nicht selten. Unteres Unter-Miocän: Im Algenkalk von Frankfurt-Bockenheim, Adalbertstraße, häufig; an der Schleußenkammer bei Niederrad, sehr häufig; unter der Kaiser Wilhelm-Brücke von Frankfurt, häufig. Ober-Oligocän: In der Cerithienschicht des Frankfurter Hafens, einzeln; im Bornheimer Bruch bei Seckbach, einzeln; im Landschneckenkalk von Flörsheim, häufig.

Seitenansicht: Die Schale ist hinten etwas höher als vorn. Beide Enden sind gerundet. das Vorderende ganz regelmäßig, das Hinterende etwas schief; zuweilen ist auch das Hinterende ganz regelmäßig gerundet. Der Bauchrand ist in der Mitte deutlich konkav, der Rückenrand entsprechend konvex, in der Augengegend zeigt letzterer eine schwache, aber gewöhnlich deutliche Einbuchtung. Im übrigen zeigt die Umrißlinie nirgendwo eine Ecke. Die Oberfläche ist glatt. Das Narbenfeld liegt sehr wenig vor der Mitte und besitzt etwa acht längliche, gebogene Narben, wovon zwei etwas weiter von den übrigen abgerückt sind.

Rückenansicht: Die geschlossene Schale bildet fast eine Ellipse, so nämlich, daß das Vorderende etwas schlanker ist als das Hinterende, die Schale also ein wenig eiförmig erscheint. Die größte Breite liegt wenig hinter der Mitte.

Unter den recenten Ostrakoden steht *C. incongruens* Ramdohr[1]) dieser Art wohl am nächsten, ohne jedoch damit vereinigt werden zu können.

Länge 1,33 mm, Höhe 0,79 mm, Breite 0,63 mm.

2. *Cypris acuta* n. sp.

Taf. II, Fig. 9.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Hessler, nicht selten.

Diese Art ist etwas kleiner als die vorige, hat jedoch, von der Seite gesehen, große Ähnlichkeit mit derselben. Vor der Konkavität des Bauchrandes, in der Mundgegend, zeigt diese Art eine schwache aber doch deutliche Auswölbung. Eine Einbiegung des Rückenrandes in der Augengegend ist nicht oder doch kaum zu bemerken. Das Vorderende erscheint daher auch verhältnismäßig etwas höher als bei *C. agglutinans*, ebenso hoch wie das Hinterende und ist stumpfer gerundet als dieses. Wesentlich weicht jedoch diese Art von der vorigen ab in der Rückenansicht. Das Vorderende ist ziemlich stark schnabelförmig ausgezogen, während bei *C. agglutinans* hiervon nichts zu bemerken ist. Auch das Hinterende bildet bei *C. acuta* eine deutliche Spitze. Von den beiden Enden abgesehen erscheint

---

[1]) G. W. Müller, 26, S. 77, t. 13, f. 12. 13. 17.

C. acuta in der Rückenansicht regelmäßig elliptisch, *C. agglutinans* dagegen etwas eiförmig. Oberfläche, Narbenfeld und Innenrand waren wenig klar.

Länge 1,16 mm, Höhe 0,67 mm, Breite 0,65 mm.

3. *Cypris parva* n. sp.

Taf. II, Fig. 10.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Hessler, nicht selten. Unteres Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Frankfurt am Hanauer Bahnhof, einzeln.

Die Schale ist klein, hinten etwas höher als vorn. Der Bauchrand ist grade oder doch kaum ausgerandet; der Rückenrand ist ziemlich stark gewölbt und bildet in der Mitte eine bald mehr, bald weniger deutliche Ecke. Die Endränder sind regelmäßig gerundet und gehen ohne Spur einer Ecke in die Längsränder über, mit dem Rückenrande bilden sie einen fortlaufenden Bogen. Beide Endränder der rechten Klappe (ob auch der linken?) sind sehr fein und dicht gezähnelt. Diese Krenelierung bemerkt man jedoch nur an reinen Exemplaren und auch hier nur an der einzelnen Klappe. Die größte Höhe liegt in der Mitte. Die Oberfläche erscheint an matten Exemplaren glatt, an durchscheinenden wie mit zahlreichen, mittelgroßen runden Bläschen bedeckt. Die Verwachsungszone ist schmal. Der Innenrand entfernt sich nur mäßig weit von der Verwachsungslinie und verläuft in regelmässigem Bogen.

Von oben gesehen, erscheint die geschlossene Schale elliptisch-oval, mit der grössten Breite fast in der Mitte, wenig hinter derselben, etwas spitzem Vorder- und etwas stumpf gerundetem Hinterrande. Die Breite ist etwa gleich der halben Länge.

Länge 0,86 mm, Höhe 0,50 mm, Breite 0,40 mm.

4. *Cypris francofurti* n. sp.

Taf. II, Fig. 11.

Vorkommen: Unteres Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Frankfurt am Hanauer Bahnhof, nicht selten.

Diese Art ist der vorigen ähnlich. Der Bauchrand ist ein wenig konkav, der Rückenrand dementsprechend gewölbt, etwas weniger stark als bei der vorigen Art, zeigt auch nicht die Ecke in der Mitte. Die Endränder sind ziemlich regel-

mässig gerundet, das Vorderende etwas schief. Das Vorderende ist ein wenig höher als das Hinterende.

Auch von oben gesehen ist diese Art der vorigen ähnlich, jedoch erheblich schmäler, die Breite beträgt etwa zwei Fünftel der Länge.

Länge 0,88 mm, Höhe 0,49 mm, Breite 0,39 mm.

Genus Cypridopsis Brady.

Diese Gattung ist der vorigen nahe verwandt. Die Tiere sind kleiner und besonders gedrungener; der Rücken ist stark gewölbt. Die Gestalt erinnert also ein wenig an die Gattung Cyclocypris. Sämtliche Arten leben in süssem Wasser.

Cypridopsis kinkelini n. sp.

Taf. II, Fig. 12.

Vorkommen: Unteres Unter-Miocän: Im Algenkalk von Frankfurt-Bockenheim, Adalbertstraße, häufig; Schleusenkammer bei Niederrad, nicht selten.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, breit nierenförmig vorn und hinten ziemlich gleich hoch. Der Bauchrand ist deutlich konkav, der Rückenrand dementsprechend konvex. In der Mundgegend zeigt der Bauchrand eine deutliche Ausbuchtung. Beide Enden sind wohl gerundet und zwar das Hinterende etwas stumpfer als das Vorderende. Die Endränder verbinden sich ohne Ecke mit den Längsrändern, jedoch tritt die Ausbuchtung des Bauchrandes in der Mundgegend etwas eckig hervor. Von oben gesehen ist die geschlossene Schale eiförmig, nur wenig schlanker als *Cyclocypris similis* Lkls. Die größte Breite liegt in drei Fünftel der Länge und ist etwa gleich drei Fünftel der Länge. Das Hinterende ist vollkommen gerundet, das Vorderende etwas spitz. Die Oberfläche ist glatt und, wenn die Schale rein ist, glänzend.

Länge 0,58 mm, Höhe 0,36 mm, Breite 0,33 mm.

Genus Iliocypris Brady et Norman.

Die Schale der hierher gehörenden Arten ist von mittlerer Größe, länglich, von der Seite gesehen überall fast gleich hoch, an beiden Enden stumpf gerundet; die Endränder sind

fein gezähnelt. Die Schale ist überall mit ziemlich großen, runden Grübchen dicht besetzt und mehr oder weniger dünnwandig. Da die Tiere sich in den Schlamm einwühlen, ist die Schale selten rein. Sämtliche Arten leben in Süßwasser.

1. *Iliocypris tribullata* n. sp.

Taf. II, Fig. 13.

Vorkommen: Unteres Unter-Miocän: Frankfurt am Hanauer Bahnhof und bei Wachenbuchen, einzeln. Ober-Oligocän: Ziegelei Friedberger Warte, einzeln.

Die Schale stimmt in der Gestalt mit der recenten *J. gibba* Ramdohr [1]) überein. Überhaupt scheinen die Iliocypris-Arten kaum in der Gestalt von einander abzuweichen, nur die größeren Erhabenheiten und Furchen auf der Schale weisen erhebliche Unterschiede auf. Unsere Art zeigt auf der Schalenmitte drei in grader Linie hintereinander liegende rundliche, mäßig große Höcker und dazwischen zwei Querfurchen, von welchen die hintere die tiefere ist; die Querfurchen ziehen sich bis zum Rückenrande hin. Außerdem findet sich in der Nähe des Hinterrandes und des Bauchrandes noch ein vierter, gewöhnlich etwas kleinerer Höcker.

Länge 0,80 mm, Höhe 0,40 mm.

2. *Iliocypris tuberculata* n. sp.

Taf. III, Fig. 15.

Vorkommen: Unteres Unter-Miocän: Bei Wachenbuchen, einzeln.

In der Gestalt und der grubigen Punktierung der Oberfläche stimmt auch diese Art mit den übrigen bekannten Arten überein, unterscheidet sich aber durch die ungewöhnlichen Höcker. Als Regel findet sich nahe dem Oberrande in dem vorderen Viertel und in dem hinteren Drittel bis Viertel je ein außerordentlich kräftiger, stumpfer Höcker; der hintere ist unregelmäßig geformt, etwas länglich, wie aus zwei zusammengesetzt. Zwischen diesen beiden Höckern liegen die beiden Querfurchen. Die Scheidewand dieser Furchen trägt mitten zwischen den beiden großen Höckern einen dritten, kleineren, rundlichen Höcker. Auch hinter dem hinteren großen liegt ein vierter,

[1]) G. W. Müller, 26, S. 88, t. 19, f. 7. 8.

kleinerer, rundlicher Höcker. Alle vier Höcker liegen dem Rückenrande ziemlich nahe, wenn auch nicht gleich nahe. Längs des Bauchrandes bemerkt man ganz hinten einen sehr großen rundlichen Höcker und davor längs des Bauchrandes bis zum Vorderrande hin etwa drei unregelmäßige Höcker, welche zu einer Art wulstigem Längskiel in einander fließen. Der von den Höckern freibleibende Teil der Schalenfläche erscheint infolge der ungewöhnlichen Entwickelung der Höcker stark eingesunken.

Länge 0,78 mm, Höhe 0,39 mm.

II. Familie Bairdiidae.

Die Angehörigen dieser Familie sind sämtlich Meeresbewohner. Die Familie ist in dem Mainzer Becken, soweit bis jetzt bekannt, sehr spärlich vertreten und zwar durch die Gattung Bairdia.

Genus Bairdia Mc Coy.

Die Schale ist ziemlich kräftig. Stets ist die linke Klappe höher als die rechte und greift am Rückenrande weit über. Die Schale ist, von der Seite betrachtet, gedrungen, kurz und hoch. Der Rückenrand ist vorn in der Regel — besonders an der rechten Klappe — oft auch hinten winklig gebogen und setzt sich deutlich gegen den Vorderrand ab; dieser tritt unten zurück, fällt also nach hinten ab. Die Oberfläche ist in der Regel glatt oder mit zarten Grübchen bedeckt. Der Bauchrand ist entweder ungezähnt und zwar entweder nur an einer Klappe oder an beiden Klappen. Der Innenrand entfernt sich nicht sehr weit vom Außenrande. Die Verwachsungszone ist schmal und überall ziemlich gleich breit.

Die Arten dieser Gattung sind einander oft so ähnlich, daß es unmöglich ist, sie bloß nach der Schale zu trennen; vielmehr sind die fossilen Arten durchweg als Gruppen anzusehen.

1. ***Bairdia subdeltoidea*** v. Münster sp.

1830. *Cythere subdeltoidea* v. Mstr., 2, S. 64.
1849. *Bairdia* „ Jones, 4, S. 23, t. 5, f. 15.
1853. „ „ Sandberger, 8, S. 13.

1863. *Bairdia subdeltoidea* Speyer, **13**, S. 43, t. 1, f. 5.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 168.
1900. „ „ „ **27**, S. 509.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, selten. Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach (?), selten. Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressande von Weinheim, einzeln.

Sämtliche Funde sind unvollkommen erhalten.

2. ? *Bairdia tenuis* n. sp.

Taf. II, Fig. 14.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: In dem Cyrenenmergel von Alzey, selten.

Die Schale ist klein und zart, von der Seite gesehen nierenförmig, etwa $1^1/_2$ mal so lang als hoch. Der Rückenrand ist stark gewölbt und bildet an der linken Klappe eine stumpfe, abgerundete Ecke mit dem graden, abgeschrägten Hinterrande. An der rechten Klappe ist diese Ecke kaum bemerkbar. Der Bauchrand ist in der Mitte ziemlich stark flach konkav, besonders an der linken Klappe. Bauch- und Hinterrand bilden eine etwas abgerundete Spitze, welche an der linken Klappe schärfer ist, als an der rechten. Die Oberfläche ist mit sehr feinen runden Grübchen ganz regelmäßig dicht besetzt. Das Narbenfeld liegt in der Mitte der Schalenlänge, dem Bauchrande etwas näher als dem Rückenrande, und zeigt drei bis vier kurze Narben. Die Verwachsungszone ist schmal; die randständigen Porenkanäle in derselben sind zahlreich. Der Innenrand entfernt sich vorn und vor der Spitze des Hinterrandes mäßig weit von dem Außenrande und bildet beiderends einen regelmäßigen Bogen. Von oben gesehen erscheint die Schale sehr schlank eiförmig, mit dem Maximum der geringen Wölbung hinter der Mitte.

Länge 0,54 mm, Höhe 0,28 mm.

Bemerkung: Die Zugehörigkeit zu der Gattung Bairdia ist sehr zweifelhaft; nur die Gesamtgestalt erinnert an eine Bairdia. Vielleicht gehört diese Art keiner der bis jetzt bekannten Gattungen an; sie gehört aber, wie schon die Gruppierung der Narben im Narbenfelde zeigt, nicht zu der Familie der Cytheriden, sondern entweder zu den Cypriden oder den Bairdiiden.

III. Familie Cytheridae.

„Die Schale ist von überaus wechselnder Form, meist stark verkalkt, derb, oft mit complizierter Skulptur.“ Fast alle Vertreter sind Meeresbewohner. Im Mainzer Tertiär kommen, soweit bis jetzt bekannt, nur Meeresbewohner dieser Familie vor.

Genus Cythereis G. O. Sars.

Die fossilen Arten dieser Gattung sind bis in die neueste Zeit fast ausschließlich unter dem Namen Cythere geführt. Als Cythere-Arten hat jedoch zuerst O. F. Müller einige Ostrakoden beschrieben, die einer ganz anderen Gattung angehören. G. O. Sars folgend haben daher die neueren Zoologen, insbesondere auch G. W. Müller in seinem grundlegenden Werk **19** die hierher gehörenden Arten als Cythereis-Arten behandelt. Dieser Gattung gehören zahlreiche fossile Arten an, von denen sich jedoch, soweit bis jetzt bekannt, verhältnismäßig wenige im Mainzer Becken finden.

1. *Cythereis jurinei* v. Münster.

1830. *Cythere jurinei* v. Mstr., **2**, S. 64.
1852. „ „ Bosq, **7**, S. 56, t. 2, f. 9.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 15, t. 2, f. 5.
1879. „ „ Brady, **18**, S. 385, t. 65, f. 2.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 175.
1896. „ „ „ **23**, S. 187.
1900. *Cythereis jurinei* Lkls., **27**, S. 511.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel vom Lehen bei Offenbach und von Alzey, einzeln; im oberen Meeressande des Offenbacher Hafens, einzeln. Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, einzeln. Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, nicht selten.

Diese Art scheint der Verwitterung stärker als andere Cythereis-Arten ausgesetzt zu sein, eine Beobachtung, die man auch im nordwestdeutschen Tertiär macht. Bei gutem Erhaltungszustande sind die Weinheimer Exemplare auf der ganzen Oberfläche mit ziemlich kleinen Grübchen und auf der Mitte der Schalenfläche außerdem mit fünf bis sechs kurzen, graden,

stumpfen Längskielen bedeckt. Die Grübchen sind auf der Bauch- und der Seitenfläche etwas reihig geordnet, nicht aber in der Gegend des Rückenrandes.

Var. *minor*.

Bei Weinheim findet sich eine zweite Form, die erheblich kleiner ist, auch fehlen die Längskiele auf der Mitte der Schalenfläche; diese ist überall mit kleinen Grübchen dicht bedeckt, welche in ihrer Anordnung nur Neigung zur Reihenbildung zeigen. In der Gestalt stimmen sie mit *C. jurinei* überein. Vielleicht ist es eine besondere Art. Da aber die Weinheimer Funde wenig klar sind, füge ich sie als Varietät an.

2. ***Cythereis ramosa*** n. sp.

Taf. III, Fig. 16.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens und des Kanals an der hessischen Landesgrenze zwischen Offenbach und Oberrad, einzeln; im oberen Meeressande von Offenbach, selten.

Diese Art ist in der Gestalt der vorigen sehr ähnlich, vielleicht etwas gedrungener als *C. jurinei*. Zwischen Bauch- und Seitenfläche tritt jedoch die Schalenmasse so sehr heraus, daß eine kräftige, wenn auch stumpfe Längskante entsteht, man also diese Art fast zu der Macropora-Gruppe der gekielten stellen könnte. Charakteristisch ist ferner die Skulptur. Längs der erwähnten Kante zwischen Bauch- und Seitenfläche verlaufen etwa drei fadenförmige Kiele, von welchen der von der Bauchseite aus erste, kurz bevor er den Vorderrand erreicht, nach oben umbiegt und parallel mit dem Vorderrande fast bis zu der Augengegend emporsteigt. Der zweite steht durch mehrere Abzweigungen mit dem ersten in Verbindung und verschwindet kurz bevor er die Umbiegung des ersten nach oben hin erreicht. Der dritte ist der zarteste und endigt etwas vor der Mitte der Schalenlänge. Oberhalb dieser drei Kiele sinkt die Schale deutlich ein, so daß hier eine breite, flache Längsfurche entsteht, welche sich von hinten nach vorn allmählich verflacht. Etwa in halber Höhe erhebt sich die Schalenfläche wieder zu einer Gruppe von Längskielen; man kann deren zwei auch drei unterscheiden, welche ebenfalls mehrfach inein-

ander- und teilweise auch mit denen der ersten Gruppe zusammenfließen, besonders in der Gegend des Schließmuskelfeldes. Endlich zeigt sich in der Nähe des Rückenrandes in der hinteren Schalenhälfte wenigstens noch ein zarter Kiel. Das lappenförmige Hinterende der Schale bleibt von sämtlichen Kielen frei. Ansätze zu einem fadenförmigen Netzwerk finden sich außerdem noch hier und da zwischen den erwähnten Kielgruppen. Im Übrigen ist die ganze Schalenfläche mit zarten Grübchen dicht besetzt. In der Bildung des Schlosses und dem Verlauf der randständigen Porenkanäle scheint zwischen dieser und der vorigen Art kein Unterschied zu bestehen. Überhaupt ist diese Art nur dann von *C. jurinei* mit Sicherheit zu unterscheiden, wenn die Skulptur erhalten ist.

Länge 0,88 mm, Höhe 0,46 mm.

3. ***Cythereis striato-punctata*** Römer.

1838. *Cytherina striato-punctata* Römer, **3**, t. 7, f. 3.
1852. *Cythere striato-punctata* Bosq., **7**, S. 62, t. 3, f. 1.
1900. *Cythereis striato-punctata* Lkls., **27**, S. 512, t. 19, f. 7.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, nicht häufig.

Die Funde stimmen mit denen aus dem Sternberger Gestein gut überein. Es kommen jedoch zwei Formen vor; während von oben gesehen die eine, etwas größere vorn und hinten ziemlich genau gleich breit ist, wie die Sternberger Stücke, ist die andere vorn erheblich schmaler als hinten. Ob dies Geschlechtsunterschiede sind, oder ob hier zwei Arten vorliegen, vermag ich schon wegen der geringen Menge nicht zu entscheiden.

4. ***Cythereis scrobiculata*** v. Münster.

1830. *Cythere scrobiculata* Mstr., **2**, S. 63.
1852. „ „ Bosq., **7**, S. 64, t. 3, f. 2.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 17, t. 3, f. 5.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 181.
1900. *Cythereis scrobiculata* Lkls., **27**, S. 512.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, einzeln. Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, einzeln.

Die wenigen vorliegenden Exemplare zeigen die Einschnürung am Hinterende der Bauchfläche nicht so deutlich wie die norddeutschen Funde, sind auch etwas kleiner als diese, stimmen aber im übrigen mit denselben überein.

5. *Cythereis obliquata* Reuss (?).

1855. *Cythere obliquata* Reuss, **9**, S. 256, t. 10, f. 98.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 24, t. 2, f. 8.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 185, t. 13, f. 10.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, selten.

Es liegt ein Bruchstück vor, das hierher zu gehören scheint, und zwar stimmt es, soweit zu erkennen ist, mit der nordwestdeutschen Form A — l. c. t. 13, f. 10a — überein.

6. *Cythereis hispida* Speyer.

1863. *Cythere hispida* Speyer, **13**, S. 23, t. 2, f. 9.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 186.
1900. *Cythereis hispida* Lkls., **27**, S. 513.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, selten.

Auch von dieser Art liegt nur ein Exemplar vor, das aber mit der norddeutschen Form gut übereinstimmt.

7. *Cythereis lyrata* Reuss.

1855. *Cythere lyrata* Reuss, **9**, S. 256, t. 19, f. 99.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 25, t. 3, f. 4.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 188.
1900. *Cythereis lyrata* Lkls., **27**, S. 513.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, ziemlich selten.

Die wenigen Exemplare unterscheiden sich von der norddeutschen Form durch ihre geringere Größe.

8. *Cythereis latimarginata* Speyer (?).

1863. *Cythere latimarginata* Speyer, **13**, S. 22, t. 3, f. 3.
1879. „ „ Brady, **18**, S. 389, t. 64, f. 8.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 183.
1900. *Cythereis latimarginata* Lkls., **27**, S. 513.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, selten.

Es liegt nur eine linke Klappe vor, welche am besten mit dieser Art übereinstimmt. Der Erhaltungszustand läßt jedoch eine sichere Bestimmung nicht zu.

9. ***Cythereis cf. lattorfiana*** Lienenklaus.

1900. *Cythereis lattorfiana* Lkls., **27**, S. 513, t. 20, f. 1.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, nicht häufig.

Zu meinen 1895 gegebenen Bemerkungen über die Gruppe der *C. punctata* Mstr.[1]) füge ich mit Bezug auf die Weinheimer Funde das Folgende hinzu.

Cythereis punctata Mstr. zeigt bei der Seitenansicht nicht die Ecke zwischen Rückenrand und Hinterrand. Das Hinterende ist nicht oder kaum lappenförmig ausgezogen, zeigt auch keine Zähne, die Weinheimer Funde deren drei bis vier. Der Rückenrand von *C. punctata* ist in der Gegend des hinteren Schloßzahns nicht dreieckig (Rückenansicht!) erweitert, wie in der Gruppe der *C. macropora* Bosq., deutlich aber an den Weinheimer Funden; an diesen ist daher bei der Seitenansicht der Rückenrand vor der Ecke des Hinterrandes etwas verflacht. Die Zeichnung von *C. lattorfi* l. c., t. 20, f. 1 c und d gibt diese Verflachung zu stark. Die Wölbung (Rückenansicht!) ist bei *C. punctata* vollkommener, Vorder- und Hinterende sind nicht ausgezogen; die Profillinie verläuft also im regelmäßigen Bogen bis zu den Schalenenden. Bei den Weinheimer Exemplaren dagegen ist die Profillinie vor beiden Enden ausgeschweift, vor dem Hinterende ein wenig stärker als hinter dem Vorderende; die beiden Enden sind also deutlich ausgezogen. Das Maximum der Breite liegt bei *C. punctata* etwas hinter, bei den Weinheimer Funden in der Mitte, ist ferner bei ersterer etwas größer als bei letzteren.

Cythereis punctata von Sombyo in Ungarn hat, von der Seite gesehen, die Gestalt der *C. punctata* v. Mstr., von oben gesehen, fast die Gestalt der Weinheimer Funde, nur ist die Profillinie vorn nicht konkav, sondern grade: das Vorderende erscheint daher nicht ausgezogen wie bei den Weinheimer Stücken,

[1]) Lkls., 22, S. 134 ff.

aber auch nicht gerundet wie bei *C. punctata* Mstr., sondern keilförmig.

Cythereis cicatricosa Reuss von Lapugy in Ungarn zeigt bei guter Erhaltung am Hinterende einige Zähne, die jedoch nicht so kräftig sind wie bei der Weinheimer Form. Ob diese Zähne bei *C. punctata* von Sombyo abgerieben sind, war nicht festzustellen. Wenn dies der Fall ist, würden diese beiden Formen sich nur in der Punktierung der Oberfläche unterscheiden. Dasselbe gilt von *C. cicatricosa* von Sombyo, Rudelsdorf und Wurzing.

Bei *Cythereis osnabrugensis* Lkls. zeigt der Rückenrand bei der Seitenansicht hinten die Ecke wie die Weinheimer Funde; auch in dem ausgezogenen lappenförmigen Hinterende stimmt die Form mit der der Weinheimer überein. Das Vorderende ist etwas ausgezogen, jedoch weniger als bei den Weinheimer Funden. Die dreieckige Erweiterung des Rückenrandes (Rückenansicht!) fehlt jedoch. Die randständigen Porenkanäle sind weniger zahlreich als bei *C. punctata*, hier am Vorderrande etwa 60, bei *C. osnabrugensis* etwa 30.

Cythereis cicatricosa von Jeurre stimmt mit der Weinheimer Form überein.

Mit *Cythereis lattorfi* Lkls. endlich stimmte die Weinheimer Form überein, jedoch ist an dieser die Verdickung des Rückenrandes etwas weniger stark als bei *C. lattorfi*. Wie erwähnt, erscheint in der Zeichnung l. c. t. XX., f. 1c und d der Rückenrand von *C. lattorfi* etwas zu stark verflacht. Von einer Bezahnung des Vorderrandes ist an den Weinheimer Stücken mit Sicherheit nichts zu erkennen; sie dürfte auch an der sächsischen Form gefehlt haben.

10. ***Cythereis scabra*** v. Münster.

1830. *Cythere scabra* Mstr., **2**, S. 63.
1852. „ „ Bosq., **7**, S. 103, t. 5, f 7.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 193.
1900. *Cythereis scabra* Lkls., **27**, S. 514.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, selten.

Es liegt eine einzelne rechte Klappe vor, welche mit der typischen norddeutschen Form völlig übereinstimmt.

11. ***Cythereis plicata*** von Münster.

1830. *Cythere plicata* Mstr., 2, S. 63.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 29, t. 4, f. 2.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 194.
1900. *Cythereis plicata* Lkls., **27**, S. 517.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, einzeln.

Die Weinheimer Exemplare stimmen mit der norddeutschen Form völlig überein. Die Oberfläche ist, wie die der unteroligocänen Stücke von Bünde zwischen den Kielen mit deutlichen Grübchen bedeckt.

12. ***Cythereis macropora*** Bosquet.

1852. *Cythere macropora* Bosq., **7**, S. 97, t. 5, f. 2.
1879. „ „ Brady, **18**, S. 392, t. 66, f. 6 u. t. 67, f. 1.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 206, t. 14, f. 6 bis 9.
1900. *Cythereis macropora* Lkls., **27**, S. 521.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, einzeln. Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, einzeln.

Die Weinheimer Funde entsprechen am besten der eckigen Form aus dem Mittel-Oligocän von Jeurre im Pariser Becken und dem Unter-Oligocän von Bünde, die Offenbacher Stücke dagegen mehr der oberoligocänen, weniger eckigen Form. Der Kiel ist an den Offenbacher Exemplaren verhältnismäßig zart. An dem Vorderrande dieser Stücke fehlt jegliche Bezahnung, obgleich dieselben ziemlich gut erhalten sind. Da aber *C. macropora*, wie ich sie 1894 l. c. beschrieben habe, höchst wahrscheinlich mehrere schwer von einander zu trennende Arten umfaßt, so lasse ich auch die wenigen Offenbacher Exemplare bei derselben.

13. ***Cythereis fimbriata*** v. Münster.

1830. *Cythere fimbriata* Mstr., **2**, S. 63.
1850. *Cypridina coronata* Reuss, **5**, S. 80, t. 10, f. 17.
1855. *Cythere latidentata* Born., **10**, S. 366, t. 21, f. 6.
1894. *Cythere fimbriata* Lkls., **21**, S. 216.
1900. *Cythereis fimbriata* Lkls., **27**, S. 524.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im oberen Meeressande von Offenbach, einzeln. Mittleres Mittel-

Oligocän: Im Rupelton von Offenbach an verschiedenen Stellen und zwar Tempelseering, nicht selten, Kreuzung der Wald- und Bleichstraße, nicht häufig, Moltkestraße, nicht selten, Bachstraße, einzeln.

Die vorliegenden durchaus typischen Stücke sind überall mit Höckern besetzt.

Genus Cytheridea Bosquet.

Die Schale ist in der Regel Mytilus-förmig, zuweilen aber auch schlank, fast gerade und überall ziemlich gleich hoch. Die linke Klappe ist gewöhnlich höher und daher gedrungener als die rechte. Näheres siehe Lkls. **21**, S. 219 und Lkls. **27**, S. 525. Die Vertreter dieser Gattung leben zum Teil im brackischen Wasser, größtenteils im Meere in geringer Tiefe. Hieraus erklärt sich wohl das außerordentlich häufige Vorkommen der Vertreter dieser Gattung im Mainzer Tertiär.

1. *Cytheridea muelleri* v. Münster sp.

1830. *Cythere muelleri* Mstr., **2**, S. 62.
1852. *Cytheridea muelleri* Bosq., **7**, S. 39, t. 2, f. 4.
1853. „ „ Sandb., **8**, S. 13.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 48, t. 1, f. 8.
1879. „ „ Brady, **18**, S. 397, t. 62, f. 4.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 220.
1896. „ „ Lkls., **24**, S. 25, t. 2, f. 5.
1900. „ „ Lkls., **27**, S. 525.

Vorkommen: Oberes Oligocän: Im Cerithiensand der Bohrung Brandsborn bei Offenbach, selten, bei Klein-Karben, nicht selten. Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, häufig, der Offenbacher Wasserleitung „kalte Kling", nicht selten, Lehen bei Offenbach, einzeln, Hartig-Wäldchen bei Hochstadt bei Frankfurt, nicht selten, am Kanal an der hessischen Landesgrenze zwischen Offenbach und Oberrad, nicht selten, bei Alzey, nicht selten; im oberen Meeressande des Offenbacher Hafens, nicht häufig, der Offenbacher Druckluftleitung, nicht häufig. Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, Moltkestraße, Waldstraße, nicht häufig.

Die Funde aus dem Ober-Oligocän weichen nicht unerheblich von der typischen Form ab. Sie sind etwas gedrungener; das Hinterende ist etwas höher und stumpfer; der Bauchrand der rechten Klappe ist vor der Mitte deutlich konkav. Das Hinterende ausgewachsener Stücke trägt bei gutem Erhaltungszustande 4 bis 5 Kerben, bei der typischen Form gewöhnlich nur einen größeren Zahn. Von oben gesehen, sind die Enden nicht so scharf abgestutzt wie bei der typischen Form. Ich füge diese Form als Varietät *rhenana* an.

2. *Cytheridea praesulcata* n. sp.

Taf. III, Fig. 17.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, selten.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, schlank, etwa von der Gestalt der *Cytheridea tenera* Lkls.[1]) Der Bauchrand ist vor der Mitte deutlich, aber flach konkav. Der Rückenrand ist sehr flach gewölbt, fast gerade bis zu dem hinteren Viertel, wo er im steilen Bogen in den Hinterrand übergeht. Der Hinterrand ist schräg flach gerundet und bildet mit dem Bauchrande eine stumpfe, aber deutliche Ecke. Der Vorderrand ist fast regelmäßig und wohl gerundet und vereinigt sich mit den Längsrändern ohne jede Spur einer Ecke. Die Oberfläche ist runzlig-grubig, mit Ausnahme eines ziemlich breiten, eingesunkenen Saumes, wo die Schale bei der Rückenansicht comprimiert erscheint, bei der Seitenansicht die sehr zahlreichen Porenkanäle auffallend deutlich hervortreten. Das Narbenfeld liegt ziemlich genau in der Mitte der Schale. Der Innenrand fällt mit der Verwachsungslinie zusammen. Diese entfernt sich am Vorderende weit von dem Außenrande und bildet einen regelmäßigen Bogen. Die randständigen Porenkanäle sind überall, besonders aber am Vorderende sehr zahlreich und wenigstens zum Teil vor der Mitte erweitert. Von oben gesehen, ist die Schale, abgesehen von dem comprimierten Vorder- und Hinterende, überall fast gleich breit, zeigt aber in der Nähe des Rückenrandes kurz vor dem Hinterende eine wulstige Erhebung.

Länge 0,62 mm, Höhe 0,28 mm.

[1]) Lienenklaus, **21**, S. 228, t, 15, f. 7.

3. *Cytheridea helvetica* Lienenklaus.

1895. *Cytheridea helvetica* Lkls., **22**, S. 144.
1896. „ „ Lkls., **24**, S. 26, t. 2, f. 6.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Lehen bei Offenbach, einzeln, von Hochstadt bei Frankfurt, einzeln, von Hochheim, nicht selten; im oberen Meeressande des Offenbacher Hafens, nicht selten, des Offenbacher Lehmfeldes, einzeln.

Wie ich bereits 1895 l. c. erwähnt habe, sind es hauptsächlich die Jugendformen, welche die kräftigen Wülste besitzen; an den ausgewachsenen Exemplaren fehlen sie häufig mehr oder weniger. Von der Seite gesehen, ist diese Art von Gestalt der *C. rhenana*, nur ist der Bauchrand der rechten Klappe vorn wenig oder gar nicht konkav. Der Vorderrand ist sehr dicht mit kleinen Zähnchen — etwa 25 — besetzt; die großen Zähne der beiden vorigen Arten fehlen ganz. Die Oberfläche ist runzlig-grubig, viel runzliger als bei *C. rhenana*, auch als bei *C. muelleri*. Wenn die Knoten der Oberfläche fehlen, so erscheint *C. helvetica* bei der Rückenansicht etwas schmaler als die vorigen Arten; besonders aber ist das Profil viel mehr elliptisch, die Enden sind also erheblich mehr zugespitzt, auch mehr als bei *C. rhenana*.

4. *Cytheridea cf. debilis* Jones.

1855. *Cytheridea debilis* Jones, **11**, S. 43, t. 6, f. 30.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 221, t. 15, f. 2.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Im Cerithienton der Ziegelei Friedberger Warte bei Frankfurt, einzeln.

Die wenigen vorliegenden Exemplare sind nicht klar genug, um mit Sicherheit bestimmt werden zu können.

5. *Cytheridea perforata* Römer.

1838. *Cytherina perforata* Römer, **3**, S. 516, t. 6, f. 11.
1855. *Cytheridea perforata* Jones, **11**, S. 44, t. 4, f. 14.
1855. „ *punctatella* Born., **10**, S. 360, t. 21, f. 2.
1894. „ *perforata* Lkls., **21**, S. 225, t. 15, f. 5.
1900. „ „ Lkls., **27**, S. 526.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, selten. Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, selten.

Es liegt von jedem Fundort nur ein Exemplar dieser Art vor; beide sind etwas kleiner als die norddeutsche Form.

6. *Cytheridea rarefistulosa* n. sp.

Taf. III, Fig. 18.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im oberen Meeressande der Offenbacher Druckluftleitung, einzeln. Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach an verschiedenen Stellen, meist nicht selten, nämlich Kreuzung der Wald- und Bleichstraße, Moltkestraße, Bachstraße, Tempelseering.

Die Schale ist ebenfalls der der *C. muelleri* ähnlich, jedoch erheblich schlanker als *C. helvetica* und *C. rhenana*, auch noch schlanker als *C. muelleri*. Der Bauchrand ist nahe vor der Mitte etwas konkav, kurz vor dem Hinterende zieht er sich schwach zum Hinterrande empor, in den er in kurzem, stumpfem Bogen oder vielleicht richtiger, in abgerundeter Ecke übergeht. In dieser Ecke trägt das Hinterende wie bei *C. muelleri* einen mäßig großen Zahn. Mit dem Vorderrande verbinden sich beide Längsränder in vollständig regelmäßigem Bogen, der Rückenrand jedoch in flacherem Bogen als der Bauchrand, wie das ja im allgemeinen bei der Gattung Regel ist. Das Vorderende ist daher schief, aber doch sehr vollkommen gerundet. Der Rückenrand verläuft etwa vom ersten bis zum letzten Viertel fast vollkommen grade, nach hinten hin mit dem Bauchrande schwach konvergierend. Im letzten Viertel bildet er eine stumpfe, aber deutliche Ecke. Das Hinterende ist schief und stumpf gerundet. Der Vorderrand ist vollständig zahnlos. Die Oberfläche ist mit mittelgroßen, runden Grübchen spärlich bedeckt, viel spärlicher als bei *C. muelleri*. Das Narbenfeld liegt vor der Mitte. Von oben gesehen, ist die geschlossene Schale länglich eiförmig-elliptisch, hinten etwas breiter und besonders stumpfer als vorn. Die Seiten sind vom ersten Drittel bis zum hinteren Sechstel ziemlich grade; das Profil ist also in den Seiten etwas flach gedrückt. Die randständigen Porenkanäle sind auffallend wenig zahlreich; man zählt längs des Vorderrandes etwa 14 bis 15, während *C. muelleri* hier deren mindestens 40 aufweist. Hiermit

stimmt auch die geringe Zahl der flächenständigen Porenkanäle überein, denen die spärlichen Grübchen der Oberfläche entsprechen. Charakteristisch für die Art ist ferner der Verlauf der Verwachsungslinie am vorderen Schalenende. Dieselbe kommt nämlich in der Gegend der stärksten Krümmung des Vorderrandes, also mehr nach unten hin, dem Außenrande ziemlich nahe; oberhalb dieser Stelle entfernt sie sich dann aber im scharfen Bogen sehr weit von dem Außenrande, sodaß sie am Vorderende der Schale und zwar in dem unteren Teile derselben eine tiefe, enge Bucht bildet, von der die wenigen randständigen Porenkanäle mit erweiterter Basis ausstrahlen. Ein ähnlicher Verlauf des Innenrandes kommt meines Wissens bei keiner anderen Art der Gattung vor. Der Innenrand verläuft dagegen wieder ganz normal, indem er in dem oberen Teile des Vorderendes mit der Verwachsungslinie zusammenfällt, dann aber in regelmäßigen, etwas kürzeren Bogen, als der Außenrand ihn bildet, nach unten hin verläuft und so die erwähnte Bucht ignoriert.

Länge 0,88 mm, Höhe 0,39 mm, Breite 0,35 mm.

Es ist einigermaßen auffallend, daß diese sehr charakteristische Art im Rupelton des Mainzer Beckens häufig ist, dagegen im Tertiär des übrigen Deutschlands, soweit bekannt, nirgends vorkommt.

7. *Cytheridea miocaenica* n. sp.

Taf. III, Fig. 19.

Vorkommen: Oberes Unter-Miocän: Im Hydrobienkalk von Hessler, einzeln. Oberes Oligocän: Im Cerithienton der Ziegelei Friedberger Warte bei Frankfurt, nicht häufig.

Diese Art hat gewisse Ähnlichkeit mit *C. papillosa* Bosq.[1]), unterscheidet sich aber von derselben auf den ersten Blick durch die viel zahlreicheren flächenständigen Porenkanäle, also durch die dicht gedrängten Grübchen, bezw. Knötchen der Oberfläche.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, schlank, ziemlich grade, vorn nur wenig höher als hinten, besonders in der linken Klappe. Der Bauchrand ist fast grade, im vorderen Drittel nur sehr wenig konkav. Der Rückenrand ist flach gerundet,

[1]) Bosquet, 7, S. 42, t. 2, f. 5.

an der linken Klappe in der Mitte etwas verflacht. Der Vorderrand ist wohl gerundet, aber etwas schief, an der linken Klappe etwas schiefer als an der rechten; er verbindet sich mit den Endrändern ohne jegliche Ecke. Der Hinterrand ist schief gerundet und bildet mit dem Bauchrande eine deutliche Ecke, welche an der rechten Klappe erheblich spitzer ist als an der linken; an der linken Klappe bemerkt man auch zwischen Rücken- und Hinterrand eine schwache, abgerundete Ecke, welche der rechten Klappe fehlt; daher erscheint letztere hinten wesentlich spitzer als die linke. Die Endränder zeigen keine Spur einer Bezahnung. Die Oberfläche ist mit zarten Knötchen sehr dicht besetzt. Außerdem findet sich vor der Mitte eine recht deutliche Querfurche, welche fast von dem einen Längsrande zum anderen reicht. Von oben gesehen, ist die geschlossene Schale lang elliptisch, mit dem Maximum der Breite in der Mitte und der erwähnten Querfurche vor der Mitte. Das Vorderende ist ein wenig ausgezogen, mit abgestutzter Spitze; es erscheint also etwas spitzer als das Hinterende. Der Innenrand verläuft in geringer Entfernung von dem Außenrande und mit demselben parallel. Die randständigen Porenkanäle konnten nicht mit Sicherheit untersucht werden, scheinen aber sehr zahlreich zu sein.

Länge 0,77 mm, Höhe 0,39 mm, Breite 0,42 mm.

8. *Cytheridea devexa* n. sp.

Taf. III, Fig. 20.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, nicht häufig.

Diese Art steht der *C. cuneata* Lkls. am nächsten. Seitenansicht der linken Klappe: Der Bauchrand ist in der Mitte deutlich konvex, im ersten Viertel konkav. Der Rückenrand ist ziemlich stark gewölbt und zeigt auf etwa $^2/_5$ der Länge eine stumpfe, aber deutliche Ecke, indem von hier aus der Schalenrand nach vorn hin stärker abgeschrägt ist; die Schale ist daher auch hinten höher als vorn. In die Endränder geht der Rückenrand ohne jegliche Ecke über. Die rechte Klappe ist schlanker als die linke, da sie von dieser oben und unten deutlich umfaßt wird. Rückenansicht der geschlossenen Schale: Die Schale ist ziemlich kurz eiförmig, hinten erheblich breiter als vorn, und

zwar liegt die größte Breite im letzten Viertel bis Fünftel der Schalenlänge. Die Seiten sind in der Mitte undeutlich verflacht. Wo die beiden Klappen zusammenstoßen, treten die Schalenenden, besonders das Hinterende fast etwas zapfenförmig vor. Die Oberfläche ist mit mittelgroßen Grübchen mäßig dicht bedeckt. Eine Untersuchung der randständigen Porenkanäle, des Innenrandes und der Verwachsungslinie ließ der Erhaltungszustand nicht zu.

Länge 0,74 mm, Höhe 0,43 mm, Breite 0,40 mm.

Unterschied zwischen *C. devexa* und *C. cuneata*: Das Vorderende ist, von der Seite gesehen, bei *C. devexa* stärker abgeschrägt, der Rückenrand ist stärker gewölbt, der Bauchrand ebenfalls, das Hinterende ist weniger stumpf. *C. devexa* ist ferner etwas größer als *C. cuneata*.

9. ***Cytheridea cuneata*** Lienenklaus.

1896. *Cytheridea cuneata* Lkls., **24**, S. 27, t. 2, f. 7.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Braunkohlenwerkes Hochheim, nicht selten, am Kanal zwischen Offenbach und Oberrad, einzeln, bei Alzey, nicht selten; im oberen Meeressande der Offenbacher Druckluftleitung, einzeln.

Die Mainzer Exemplare sind etwas größer und schlanker als die Schweizer Funde. Die randständigen Porenkanäle sind ziemlich zahlreich, wenigstens vorn unten. Der Innenrand entfernt sich nur vorn unten deutlich von dem Außenrande und bildet vorn einen ganz regelmäßigen Bogen. Der Vorderrand ist sehr fein und dicht gekerbt (ob auch bei der schweizerischen Form?), leider sind aber die Zähnchen fast immer abgerieben.

Es liegt eine zweite Form in wenigen Exemplaren von Hochheim vor; dieselbe ist etwas schlanker und von oben gesehen nicht keilförmig, also hinten nicht breiter als vorn. Vielleicht sind es die Panzer der männlichen Tiere.

10. ***Cytheridea williamsoniana*** Bosquet.

1852. *Cytheridea williamsoniana* Bosq., **7**, S. 43, t. 2, f. 6.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Braunkohlenwerkes Hochheim, nicht selten, Alzey, ziemlich häufig, Hackenheim, nicht häufig.

Die Mainzer Form stimmt mit der Bosquetschen Art, die mir von Klein-Spauwen in Belgien, von wo Bosquet dieselbe beschrieben hat, zum Vergleich vorliegt, in der Gestalt völlig überein. Im übrigen finden sich jedoch folgende Abweichungen. Die Mainzer Form hat eine glatte Oberfläche, während die Oberfläche der Form von Klein-Spauwen, wie auch Bosquet bemerkt, fein und dicht grubig punktiert ist. Außerdem hat *C. williamsoniana* aus dem Mainzer Becken längs des Vorderrandes etwa 15 Porenkanäle, diejenige von Klein-Spauwen — auch nach Bosquets Zeichnung — deren etwa 25. Ich habe jedoch geglaubt, beide Formen zusammen lassen zu dürfen.

11. *Cytheridea parallela* n. sp.

Taf. IV, Fig. 21.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Hochstadt bei Frankfurt und von Alzey, nicht selten.

Von der Seite gesehen, hat diese Art zunächst Ähnlichkeit mit *C. williamsoniana*, ist jedoch erheblich schlanker, sodann auch mit *C. fragilis* Lkls., ist aber an den Enden etwas vollkommener gerundet. Die Schale ist dünn, durchscheinend und hat, von der Seite gesehen, eine Cytherella-ähnliche Gestalt, ist überall gleich hoch, nur die linke Klappe ist vorn sehr wenig höher als hinten. Die Enden sind regelmäßig und wohl gerundet. Der Rückenrand ist grade, der Bauchrand vor der Mitte sehr schwach konkav, was jedoch nur bei der Innenansicht deutlich zu erkennen ist. Zwischen Rücken- und Hinterrand findet sich eine schwache Ecke. Die Oberfläche ist glatt und mit zarten Knötchen spärlich besetzt. Das Narbenfeld liegt ein wenig vor der Mitte. Die Verwachsungszone ist ziemlich breit, besonders längs des Vorderrandes; sie ist aber auch bei der Seitenansicht längs des Hinterrandes und des Bauchrandes deutlich zu erkennen. Die Verwachsungslinie läuft mit dem Außenrande ziemlich parallel. Die randständigen Porenkanäle sind wenig zahlreich; man zählt längs des Vorderrandes etwa 12. Von oben gesehen, bildet das Profil einer Klappe — ein zweiklappiges Exemplar liegt nicht vor — eine sehr schlanke halbe Ellipse mit der größten Breite in der Mitte und wenig spitzerem Vorder- als Hinterende.

Länge 0,70 mm, Höhe 0,35 mm, Breite einer Klappe 0,13 mm.

12. *Cytheridea fragilis* n. sp.

Taf. IV, Fig. 22.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, nicht selten.

Diese Art schließt sich einerseits an *C. parallela* Lkls., andererseits an *C. spathacea* Lkls. an. Von letzterer unterscheidet sie sich hauptsächlich durch ihre geringere Länge und, von oben gesehen, durch die gänzlich abweichende Wölbung; von ersterer ist sie durch die stumpferen Enden, die schmalere Verwachsungszone und die Wölbung verschieden.

Die Schale ist sehr zart und zerbrechlich, von der Seite gesehen, grade, vorn wenig höher als hinten. Beide Enden sind schief gerundet. Der Rückenrand ist grade, der Bauchrand an der linken Klappe im ersten Viertel ein wenig konkav, indem nämlich das Vorderende nach unten ein wenig vorspringt. An der rechten Klappe ist der Bauchrand hinten mit einem kurzen, aber deutlichen Lappen versehen; dieser Lappen beginnt plötzlicher als bei *C. spathacea*. Die Bauchseite der Schale ist ziemlich flach, da die seitliche Wölbung verhältnismäßig weit nach unten gerückt ist. Die Oberfläche ist glatt und mit zarten Knötchen spärlich besetzt. Die Verwachsungszone ist ziemlich schmal, und die randständigen Porenkanäle sind sehr wenig zahlreich. Das Narbenfeld liegt fast in der Mitte, nur wenig vor derselben. Von oben gesehen, ist die geschlossene Schale breit und kurz elliptisch, mit der größten Breite in der Mitte oder doch sehr wenig vor derselben. Der Vorderrand tritt als kurze Spitze vor. Im letzten Viertel zeigt das Profil jederseits eine schwache Konkavität.

Länge 0,59 mm, Höhe 0,31 mm, Breite 0,31 mm.

13. *Cytherella spathacea* n. sp.

Taf. IV, Fig. 23.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, nicht häufig, im Hartig-Wäldchen von Hochstadt bei Frankfurt, einzeln.

Die Schale ist zart, schlank, mehr als doppelt so lang als hoch, vorn und hinten gleich hoch. Die Enden sind ziemlich stumpf gerundet, das Vorderende ein wenig schief und etwas stumpfer als das regelmäßig, also nicht schief gerundete Hinter-

ende. Der Rückenrand ist grade und geht ohne Ecken in die Endränder über. Der Bauchrand ist vor der Mitte deutlich konkav, in seiner hinteren Hälfte etwas lappenförmig ausgebuchtet, wenigstens an der rechten Klappe. Mit den Endrändern bildet er ebenfalls keine Ecken. Die Oberfläche ist glatt und mit zarten Knötchen spärlich besetzt. Die Verwachsungszone ist schmal und mit wenigen kurzen Porenkanälen versehen; man zählt längs des Vorderrandes 10 bis 12. Die Schließmuskelnarben liegen weit vor der Mitte der Schalenlänge; die 4 Narben der hinteren Querreihe sind dicht zusammengedrängt, kurz und grade. Von oben gesehen, besitzt diese Art eine sehr charakteristische Gestalt. Das Hinterende ist stumpf, fast abgestutzt, jedoch so, daß die Mitte, wo die beiden Klappen zusammenstoßen, als kurze Spitze deutlich hervortritt und die Ecken zwischen dem Hinterende und den Seitenlinien kurz abgerundet sind. Vor diesen Ecken, etwa im letzten Drittel der Schalenlänge, ist die Profillinie zu beiden Seiten konkav, und zwar rechts stets deutlich stärker konkav als links. Diese Konkavität ist, wenigstens an der rechten Klappe, auf der unteren Hälfte der Schalenfläche, also nach dem Bauchrande hin, am stärksten, was man bei der Seitenansicht der Klappen deutlich erkennt. Vor dieser Konkavität bildet die Profillinie beiderseits einen regelmäßigen Bogen bis zu der scharfen Spitze des Vorderendes. In diesem Bogen, und zwar wenig hinter dem vorderen Drittel der Schalenlänge, liegt die größte Breite der Schale.

Länge 0,69 mm, Höhe 0,32 mm, Breite 0,31 mm.

14. *Cytheridea minuta.*

Taf. IV, Fig. 24.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering. Die Art ist hier vielleicht nicht selten; wegen ihrer Zerbrechlichkeit ist es aber schwer, unverletzte Exemplare zu erhalten.

Die Schale ist ebenfalls sehr zart und zerbrechlich und lang gestreckt, etwa dreimal so lang als hoch. Das Vorderende ist regelmäßig gerundet, das Hinterende etwas schief. Der Rückenrand ist grade, der Bauchrand vor der Mitte konkav, besonders an der linken Klappe. Die Schale ist überall fast gleich hoch. Die Oberfläche ist glatt und mit feinen Knötchen

sehr spärlich besetzt. Das Narbenfeld liegt fast in der Mitte der Schale. Die Narben sind groß. Die hintere Reihe besteht aus 4 parallelen, dicht zusammengedrängten Narben, wovon die drei oberen lang und etwas gebogen sind, die unterste punktförmig ist. Vor dieser Querreihe liegt, wie es scheint, nur eine, aber auffallend große Narbe und zwar in der Mitte vor derselben. In dem Verlauf der Verwachsungslinie und des Innenrandes am Vorderende der Schale zeigt diese Art große Ähnlichkeit mit *C. rarefistulosa*, an die sie sonst in keiner Weise erinnert. Die Verwachsungslinie entfernt sich hier nämlich unten und besonders oben weit von dem Außenrande, nähert sich demselben dagegen in oder richtiger unter der Mitte wieder stark, so daß hier eine auffallende Bucht entsteht. An dieser Bucht zählt man etwa 12 kurze, kräftige, randständige Porenkanäle. Der Innenrand bildet dagegen am Vorderende der Schale einen regelmäßigen Bogen, indem er die eben beschriebene Bucht genau abschneidet, also oberhalb und unterhalb der Bucht mit der Verwachsungslinie zusammenfällt.

Länge 0,57 mm, Höhe 0,22 mm.

Genus **Cuneocythere** Lienenklaus.

Diese Gattung ist oberflächlich leicht an ihrer Cytherella-ähnlichen Gestalt zu erkennen. Die bisher bekannten Arten finden sich nur in Meeresablagerungen.

1. ***Cuneocythere truncata*** Lienenklaus.

1894. *Cuneocythere truncata* Lkls., **21**, S. 260, t. 18, f. 6.
1900. „ „ „ **27**, S. 538.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach und zwar in der Moltkestraße, selten.

Diese Art ist, wie die ganze Gattung, überall, wo sie bis jetzt beobachtet ist, selten. Auch aus dem Mainzer Becken liegen nur zwei Exemplare vor, eine rechte und eine linke Klappe; dieselben stimmen mit der norddeutschen Form überein.

2. ***Cuneocythere punctulata*** n. sp.

Taf. IV, Fig. 25.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach und zwar Bachstraße, selten, Kreuzung der Wald- und Bleichstraße, ziemlich selten.

Die Schale ist von mittlerer Größe, vorn wenig höher als hinten. Die linke Klappe ist auch bei dieser Art erheblich höher als die rechte, jedoch ist der Unterschied etwas weniger auffallend als bei *C. truncata* und *C. praesulcata* Lkls.[1]) Das Vorderende ist ganz regelmäßig gerundet, also oben und unten gleich, an der rechten Klappe etwas stumpfer als an der linken; das Hinterende ist etwas schief. Der Rückenrand ist grade, der Bauchrand an der linken Klappe ebenfalls, an der rechten kaum merklich konkav. Die Längsränder bilden mit den Endrändern in der linken Klappe keine Ecken; an der rechten Klappe zeigt sich zwischen Rücken- und Hinterrand eine schwache Ecke. Die Oberfläche ist mit sehr feinen Grübchen dicht besetzt. Die Schließmuskelnarben liegen in der Mitte. Von oben gesehen, bildet die geschlossene Schale ein schlankes Oval mit spitzem, aber in der Spitze etwas abgestutztem Vorderende. Am Hinterende stoßen die beiden Klappen unter einem etwas abgestutzten Winkel zusammen. Die größte Breite liegt im letzten Viertel. Die Art ist also hinten nicht so stark abgestutzt wie *C. truncata* und *C. praesulcata*. Die randständigen Porenkanäle sind zahlreich und zart wie bei den norddeutschen Arten. Die Verwachsungszone ist vorn ziemlich breit; die Verwachsungslinie läuft dem Außenrande ziemlich parallel. Der Innenrand bildet vorn einen flacheren Bogen als Vorderrand und Verwachsungslinie, indem er sich von der Verwachsungslinie allmählich und daher in der Mitte merklich entfernt. Der Schloßrand ist der Gattung entsprechend gebildet.

Länge 0,57 mm, Höhe 0,31 mm, Breite 0,24 mm.

Genus Cytherideis.

Die Schale ist klein, lang gestreckt, an den Enden gerundet, vorn seitlich zusammengedrückt. Die Oberfläche ist glatt oder mit zarten Knötchen besetzt oder grubig. Alle Arten leben ausschließlich im Meere. Bezüglich der Unterscheidung der Arten gilt dasselbe, was S. 29 von *Bairdia* gesagt ist.

1. ***Cytherideis scrobiculata*** Lienenklaus.

1894. *Cytherideis scrobiculata* Lkls., **21**, S. 258, t. 18, f. 2.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, einzeln.

[1]) Lienenklaus, **21**, S. 260, t. 18, f. 7.

Die wenigen vorliegenden Exemplare stimmen, soweit der Erhaltungszustand erkennen läßt, vollkommen mit der norddeutschen Form überein.

2. ***Cytherideis cf. falcata*** Reuss sp.

1850. *Cytherina falcata* Rss., **5**, S. 57, t. 8, f. 27.
1863. *Bairdia falcata* Speyer, **13**, S. 44, t. 1, f. 4.
1894. *Cytherideis falcata* Lkls., **21**, S. 257.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, selten.

Es liegt eine beschädigte rechte Klappe vor, welche am besten zu *C. falcata* Rss. paßt. Die ziemlich zahlreichen randständigen Porenkanäle sind nahe hinter dem Vorderrande deutlich erweitert.

3. ***Cytherideis aff. brevis*** Lienenklaus.

1894. *Cytherideis brevis* Lkls., **21**, S. 259, t. 18, f. 4.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, selten, des Kanals an der hessischen Landesgrenze zwischen Offenbach und Oberrad, selten.

Es liegt von jedem Fundorte ein Exemplar vor, beide scheinen obendrein noch nicht ausgewachsen zu sein. Sie schließen sich wohl am besten an *C. brevis* an, haben den fein gezähnten Vorderrand von *C. brevis*, sind aber wohl ein geringes schlanker, vorn auch etwas höher als diese Art. Ich stelle sie vorläufig hierher.

4. ***Cytherideis*** sp.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim, selten.

Es liegt ein zweiklappiges Exemplar vor, welches mit keiner bekannten Art übereinzustimmen scheint. Dasselbe ist schlank, etwa $2^1/_2$mal so lang als hoch. Der Bauchrand ist fast grade, der Rückenrand ziemlich stark gewölbt, indem derselbe sich im hinteren Drittel in sehr flachem Bogen stark abwärts neigt. Die Breite der Schale ist sehr gering, sie beträgt kaum ein Viertel der Länge. Das Maximum der Breite liegt in der Mitte. Die Oberfläche scheint glatt zu sein. Der Vorderrand ist wahrscheinlich gekerbt. Von einer Benennung sehe ich ab.

Genus Loxoconcha G. J. Sars.

Die Schale ist klein bis mittelgroß, kräftig. Der Bauchrand ragt nach hinten mehr oder weniger stark empor, wodurch die Schale ein charakteristisches Ansehen bekommt. Die Oberfläche ist in der Regel mit größeren oder kleineren Grübchen dicht besetzt. Alle Arten sind Meeresbewohner.

1. *Loxoconcha tenuimargo* Reuss sp.

1855. *Cythere tenuimargo* Rss., **9**, S. 255, t. 10, f. 96.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 20, t. 2, f. 2.
1894. *Loxoconcha tenuimargo* Lkls., **21**, S. 233.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, nicht selten, des Hartig-Wäldchens bei Hochstadt, einzeln, des Kanals zwischen Offenbach und Oberrad, nicht selten; im oberen Meeressand des Offenbacher Hafens, nicht selten, der Offenbacher Druckluftleitung, einzeln. Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach an verschiedenen Stellen, nicht selten. Unteres Mittel-Oligocän: Im unteren Meeressande von Weinheim einzeln.

Die Stücke aus den Chenopus-Schichten des Offenbacher Hafens zeigen einen fadenförmigen Kiel, welcher sich von hinten oben nach der Mitte der Schalenfläche zieht. Ferner sind die großen, eckigen Grübchen der Oberfläche in ihrem Grunde gefeldert; diese Felderung zeigen auch Stücke anderer Fundorte des oberen Mittel-Oligocäns, wenn der Erhaltungszustand entsprechend günstig ist. Es mag sein, daß hier eine neue Art vorliegt; ich möchte sie jedoch allein auf Grund dieses Unterschiedes hin nicht abtrennen. An allen Fundorten kommen übrigens die zwei l. c. von mir erwähnten Formen, ♂ und ♀, vor, die sich in ihrer Länge wesentlich unterscheiden.

2. *Loxoconcha subovata* v. Münster sp.

1830. *Cythere subovata* Mstr., **2**, S. 63.
1894. *Loxoconcha subovata* Lkls., **21**, S. 234, t. 16, f. 4.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressande von Weinheim, selten.

3. *Loxoconcha intorta* n. sp.

Taf. IV, Fig. 26.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Kreuzung der Wald- und Bleichstraße, nicht häufig.

Diese Art ist nur wenig größer als *L. subovata* Mstr., steht aber in der Gestalt der *L. tenuimargo* Rss. näher. Das Hinterende ist, von der Seite gesehen, erheblich stärker zugespitzt als bei *L. tenuimargo*, indem der Bauchrand bereits wenig hinter der Mitte der Schalenlänge beginnt sich emporzuziehen; infolge dessen ist auch die Einschnürung der Wölbung hinten unten viel stärker als bei dieser Art. Von oben gesehen, erscheint die geschlossene Schale, abgesehen von dem als Spitze stark vorspringenden Hinterende und dem weniger stark vorspringenden Vorderende, weit mehr eiförmig als *L. tenuimargo*. Das Hinterende ist also weit weniger stumpf, das Vorderende ebenfalls, und die Seiten sind nicht grade, sondern gerundet, aber mit deutlicher Querdepression in der oberen Hälfte der Mitte der Schalenklappen. Das Maximum der Breite liegt, von den Spitzen der Enden abgesehen, etwa im hinteren Drittel, also weiter vorn als bei *L. tenuimargo*. In der Beschaffenheit der Oberfläche, dem Verlauf der Verwachsungslinie, des Innenrandes und der randständigen Porenkanäle stimmen beide Arten wohl überein.

Länge 0,56 mm, Höhe 0,29 mm, Breite 0,25 mm.

4. *Loxoconcha sphenoides* n. sp.

Taf. IV, Fig. 27.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressande von Weinheim, selten.

Die Größenverhältnisse sind etwa dieselben wie bei der kürzeren Form von *L. tenuimargo* Rss. Der Vorderrand ist, von der Seite gesehen, schief, aber nicht stumpf gerundet. Der Bauchrand ist grade, der Rückenrand vor der Mitte etwas konkav. Das Hinterende ist gerundet und zwar in der unteren Hälfte der Gattung entsprechend schräg; dem Hinterende fehlt also die der Gattung eigentümliche dreieckige Spitze fast ganz. Auch alle Ränder gehen ohne deutliche Ecke ineinander über, nur zwischen Rücken- und Hinterrand findet sich eine Ecke. Die Oberfläche ist mit mittelgroßen, eckigen Grübchen dicht

besetzt. Von oben gesehen, erscheint die geschlossene Schale im Unterschiede von den übrigen Loxoconcha-Arten keilförmig, mit der größten Breite in dem hinteren Drittel. Das Hinterende ist stumpf gerundet; aus demselben tritt jedoch die Mitte, wo die beiden Klappen zusammenstoßen, als kurze Spitze scharf hervor. Vor der Mitte der Schalenlänge zeigen die beiden Seiten je eine ziemlich deutliche Einschnürung. Von hier aus verlaufen die beiden Seitenlinien im sanften Bogen bis zur Spitze; diese selbst ist ein wenig ausgezogen, aber nicht so auffallend wie die Mitte des Hinterendes.

Länge 0,67 mm, Höhe 0,32 mm.

Genus Paracytheridea G. W. Müller.

Die Schale ist klein, derb, sehr stark verbreitert, hinten zugespitzt, bei den fossilen Arten sehr schlank; die Oberfläche ist mehr oder weniger wellig oder gerippt oder höckerig. Alle Arten sind Meeresbewohner.

Paracytheridea triquetra Reuss sp.

1850. *Cytherina triquetra* Rss., **5**, S. 82, t. 10, f. 19.
1852. *Cythere gradata* Bosq., **7**, S. 127, t. 6, f. 11.
1863. „ *bilacunosa* Speyer, **13**, S. 34, t. 4, f. 6.
1879. *Cytheropteron gradatum* Brady, **18**, S. 403, t. 69, f. 4.
1894. „ *triquetrum* Lkls., **21**, S. 248.
1900. *Paracytheridea triquetra* Lkls., **27**, S. 534.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, selten, bei Alzey, selten.

Genus Xestoleberis G. O. Sars.

Die Schale ist klein, glatt und glänzend, von der Seite gesehen, fast gerundet dreieckig, vorn viel niedriger als hinten, von oben gesehen, hinten sehr stark gewölbt, also sehr breit, dabei, abgesehen von dem spitzen Vorderende, schön gerundet. Die Gattung ist im deutschen Tertiär überall selten. Die Tiere sind Meeresbewohner.

Xestoleberis rhenana n. sp.

Taf. IV, Fig. 28.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, selten.

Diese Art nähert sich in der Gestalt der *X. tumida* Reuss[1]). In der Rückenansicht stimmt sie mit derselben fast völlig überein, höchstens ist das Hinterende etwas stärker gerundet. Die Linie, in welcher die Rückenränder der beiden Klappen zusammenstoßen, verläuft aber, von oben betrachtet, fast grade, zeigt also nicht die starke, lappenförmige Erweiterung der linken Klappe, wie man sie bei *X. tumida* bemerkt. Von der Seite gesehen, erscheint unsere Art vorn erheblich stumpfer als *X. tumida*, so daß das Hinterende nur wenig höher ist als das Vorderende. Der Rückenrand bildet einen beiderends etwas verflachten Bogen. Das Hinterende ist ganz stumpf gerundet, fast ein wenig abgestutzt, bildet jedoch mit dem Bauchrande keine, mit dem Rückenrande eine ganz schwache Ecke. Der Bauchrand ist in der Mitte etwas konkav und vor der Mitte ein wenig lappenförmig ausgebogen. Der Innenrand entfernt sich hinten deutlich und vorn weit von der Verwachsungslinie und verläuft vorn in einem schräg gestellten unten zurückgezogenen Bogen.

Länge 0,49 mm, Breite 0,28 mm.

Genus Cytherura G. O. Sars.

Die Schale ist klein, länglich, hinten in einen mehr oder weniger vorragenden Schnabel verlängert, zuweilen auch zu beiden Seiten mit einem mehr oder weniger vorspringenden Längskiel oder Flügel versehen. Die Oberfläche ist selten glatt, häufig punktiert und genetzt. Die Verwachsungszone greift sehr weit in das Innere der Schale hinein, vorn fast bis zur Mitte, daher sind die randständigen Porenkanäle außerordentlich lang. Alle Arten sind Meeresbewohner.

1. *Cytherura alata* Lienenklaus.

1894. *Cytherura alata* Lkls., **21**, S. 241, t. 16, f. 10.
1895. „ „ „ **22**, S. 149.
1896. „ „ „ **24**, S. 29, t. 2, f. 10.
1900. „ „ „ **27**, S. 540.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, selten.

[1]) Lienenklaus, **21**, S. 237, t. 16, f. 7.

2. ***Cytherura sulcata*** n. sp.

Taf. IV, Fig. 29.

Vorkommen: Oberes Oligocän: Im Cerithiensand der Bohrung Brandsborn bei Offenbach, selten. Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, selten, und bei Alzey, selten.

Die Schale ist, von der Seite gesehen, vorn ganz regelmäßig gerundet, hinten im oberen Drittel zu einer kurzen, dreieckigen Spitze ausgezogen. Rücken- und Bauchrand sind grade und parallel; letzterer geht im Bogen in das abgeschrägte Hinterende über. Der Flügel der Seitenfläche bildet einen deutlichen, stumpfen Höcker, der etwas hinter der Mitte liegt. Unter und hinter diesem Höcker ist die Schale eingedrückt. Etwas vor der Spitze des Flügels zieht sich eine sehr deutliche Depression quer über die Schalenfläche zum Rückenrande hin. Die ganze Oberfläche ist mit reihig geordneten deutlichen Grübchen dicht besetzt. Von oben betrachtet, verläuft die Profillinie der einzelnen Klappe von der Spitze des Flügels aus in grader Linie zum Vorderende; dieses selbst ist ein wenig abgerundet. Hinter der Spitze des Flügels bildet die Profillinie einen konkaven Bogen. Der innere Bau der Schale war nicht zu erkennen.

Länge 0,49 mm, Höhe 0,26 mm.

Das Exemplar von Alzey ist etwas schlanker. Der Bauchrand springt da, wo er sich mit dem Hinterrande verbindet, stärker nach außen vor. Die Spitze des Hinterendes ist länger und schmaler und liegt etwas höher. Da aber nur eine einzelne Klappe vorliegt, habe ich dieselbe hier angeschlossen.

3. ***Cytherura aff. gibba*** O. F. Müller sp.

1785. *Cythere gibba*, **1**, S. 66, t. 7, f. 7—12.
1864. *Cytherura gibba* Sars, **15**, S. 70.
1889. „ „ Brady et Norm., **19**, S. 190, t. 18, f. 13—16.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel von Alzey, selten.

Es liegt eine einzelne linke Klappe vor, welche gewisse Ähnlichkeit mit der recenten *C. gibba* hat. Die Spitze des Hinterendes ist freilich erheblich länger, und von oben gesehen, ist die Schale hinten weit weniger stumpf. Von einer Benennung sehe ich jedoch ab.

Genus Cytheropteron G. O. Sars.

Die Schale hat Ähnlichkeit mit der der vorigen Gattung; sie ist klein, subrhombisch, aufgeblasen, seitlich nach dem Bauchrande hin in einen gerundeten oder spitzen Flügel erweitert. Das Hinterende ist in einen mehr oder weniger deutlichen Schnabel verlängert. Die Oberfläche ist punktiert, genetzt, mit Wärzchen bedeckt oder runzlig. Die Verwachsungszone greift viel weniger weit in das Innere der Schale ein als bei der Gattung *Cytherura*. Alle hierher gehörende Arten leben im Meere.

1. ***Cytheropteron punctulatum*** n. sp.

Taf. IV, Fig. 30.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, nicht selten.

Diese Art hat mit *C. pipistrella* Brady[1]) eine gewisse Ähnlichkeit, ist aber erheblich schlanker und auf der ganzen Oberfläche dicht und fein punktiert. Der Vorderrand ist, von der Seite betrachtet, regelmäßig gerundet. Der Rückenrand steigt im flachen Bogen ziemlich steil aufwärts bis zur Schalenmitte, von wo er sich dann etwas steiler abwärts dem zu einer langen Spitze ausgezogenen Hinterende zuwendet; hinter der höchsten Höhe ist er, namentlich an der linken Klappe, etwas konkav, vor der Spitze des Hinterendes an beiden Klappen deutlich konkav. Der Bauchrand ist vor der Mitte deutlich konkav, hinter der Mitte ziemlich stark konvex. Hier wird er, wenn man die einzelne Klappe von der Seite betrachtet, von dem langen, spitzen Flügel weit überragt. Der Flügel fällt hinten rechtwinklig, vorn steil und gradlinig ab. Vor dem Flügel läuft eine flache Querdepression quer über die Schalenfläche zum Oberrande hin. Die Oberfläche zeigt, abgesehen von der feinen Punktierung hinter dem Flügel zwei zarte, bogenförmige Falten. Der Augenhöcker ist deutlich, aber nicht auffallend groß. In der Rückenansicht ist das Hinterende stärker verlängert als bei *C. pipistrella*; ein weiterer Unterschied ist kaum vorhanden. Der Innenrand bildet vorn einen regelmäßigen, aber etwas kürzeren Bogen als der Außenrand, indem er sich ziemlich weit von diesem entfernt. Die randständigen Porenkanäle sind sehr wenig zahlreich,

[1]) Brady, **18**, S. 404, t. 69, f. 2.

man zählt am Vorderende etwa 6; sie gehen von erweiterter Basis aus.

Länge 0,46 mm, Höhe 0,24 mm.

2. ***Cytheropteron ovulum*** Lienenklaus (?).

1895. *Cytheropteron ovulum* Lkls., **22**, S. 151, t. 3, f. 4.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressande von Weinheim, selten.

Das einzige vorliegende Exemplar ist wohl noch etwas stumpfer als die Form aus dem Mittel-Oligocän von Jeurre, scheint jedoch im übrigen mit derselben übereinzustimmen. Leider ist dasselbe wenig klar.

Genus Eucytherura G. W. Müller.

Die Schale ist klein, derb, kurz, vorn abgestutzt, hinten in eine kurze Spitze ausgezogen. Rücken- und Bauchrand sind im ganzen grade. Die Oberfläche ist grubig oder stachelig. Die Gestalt ist eine recht konstante. Die wenigen bekannten Arten sind Meeresbewohner.

Eucytherura dentata n. sp.

Taf. IV, Fig. 31.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Bachstraße, ziemlich selten.

Die Schale ist von normaler Größe und Gestalt, vorn jedoch von der Seite gesehen, etwas mehr und zwar etwas schräger gerundet, als es Regel ist. Der Vorderrand und auch die untere Hälfte des Hinterrandes sind mit wenigen — vorn etwa 6 — dreieckigen Zähnen besetzt. In diesen Zähnen scheint ein Porenkanal zu münden. Die Oberfläche ist mit ziemlich großen, eckigen Grübchen dicht bedeckt und besitzt außer dem Flügel und dem sehr kräftigen glasigen Augenhöcker in der Regel noch einige unregelmäßige Wülste vor dem Flügel, welche am besten bei der Rückenansicht zu erkennen sind. Bei der Rückenansicht erscheinen Vorder- und Hinterende je zu einer kurzen Spitze ausgezogen. Der Schloßrand beider Klappen zeigt zwei kräftige Zähne; zwischen denselben ist er seiner ganzen Länge nach sehr fein gekerbt.

Länge 0,41 mm, Höhe 0,23 mm.

Genus Limnicythere Brady.

Die Schale ist von mittlerer Größe, von der Seite gesehen länglich viereckig, von oben gesehen vorn mehr oder weniger komprimiert, hinten mehr oder weniger stumpf; die Oberfläche ist grubig punktiert oder gegittert oder knotig, selten glatt. Die Tiere kommen im Süßwasser, im brackigen Wasser und im Meere vor.

Limnicythere zinndorfi n. sp.

Taf. IV, Fig. 32 u. 33.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Im Cerithiensand der Bohrung Brandsborn bei Offenbach, einzeln. Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Offenbacher Hafens, sehr häufig, des Braunkohlenwerks Hochheim, nicht häufig, des Kanals zwischen Offenbach und Oberrad, einzeln, bei Alzey, nicht häufig; im oberen Meeressand des Offenbacher Hafens, häufig.

Die Schale des ♂ ist schlank, etwa doppelt so lang als hoch. Das Vorderende ist ziemlich stark nach unten gewendet; der Bauchrand ist daher vor der Mitte deutlich konkav. Der Rückenrand ist grade und verbindet sich in der Augengegend mit dem Vorderrande durch eine deutliche Ecke, vor welcher der Schalenrand etwas konkav ist. Das Hinterende ist stumpf gerundet und bildet mit dem Rückenrande ebenfalls eine deutliche Ecke, während Bauch- und Hinterrand sich in regelmäßigem Bogen vereinigen. Die Wölbung der Schale tritt im hinteren Drittel und zwar in zwei Drittel der Höhe, also näher dem Rückenrande als dem Bauchrande, etwas wulstig hervor. Die ganze Oberfläche ist mit zarten, runden Grübchen dicht bedeckt. Außerdem liegt auf der Schalenfläche ein ziemlich weitmaschiges Netzwerk von vorspringenden Adern, welche auf der hinteren Hälfte sehr zart, auf der vorderen dagegen kräftig sind. An den Stücken aus dem Cyrenenmergel sind die Grübchen der Oberfläche größer, und das Adernetz tritt nicht so deutlich hervor. Auch in dem oberen Meeressande des Offenbacher Hafens kommt diese Form vereinzelt vor. Von oben gesehen erscheint die geschlossene Schale keilförmig, hinten stumpf, fast quer abgestutzt, vorn spitz; die Seiten sind sehr flach gewölbt. Die ganze Gestalt stimmt also fast genau mit der *Cythere fuscata* Brady[1]) überein.

[1]) Brady and Norman, 19, S. 148, t. 15, f. 9—11.

Die weibliche Form ist erheblich kürzer, auch vorn etwas höher als hinten. Das Adernetz auf der Oberfläche ist weniger deutlich ausgeprägt. Längs des Vorderrandes bemerkt man jedoch auch hier etwa 6 strahlenförmige Längskiele, welche den randständigen Porenkanälen entsprechen.

Die randständigen Porenkanäle sind sehr wenig zahlreich. Der Innenrand bildet vorn einen regelmäßigen, etwas flacheren Bogen als der Außenrand.

	Länge:	Höhe:	Breite:
♂	0,48 mm,	0,23 mm,	0,18 mm,
♀	0,36 „	0,21 „	0,17 „

Genus Bythocythere G. O. Sars.

Die Schale ist von mittlerer Größe, mehr oder weniger rhombisch, oft mit einem flügelartigen Wulst und deutlicher Querdepression versehen. In dem deutschen Tertiär ist diese Gattung jedenfalls sehr selten, was zum Teil in der Zerbrechlichkeit der Schale seinen Grund haben mag.

Bythocythere undulata Speyer sp.

1863. *Cythere undulata* Speyer, **13**, S. 33, t. 4, f. 5.

1894. *Bythocythere undulata* Lkls., **21**, S. 251.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, Tempelseering, selten.

Es liegen mir einzelne Klappen vor, welche leider alle mehr oder weniger beschädigt sind und sich daher nicht sicher bestimmen lassen, höchst wahrscheinlich aber mit der norddeutschen Art übereinstimmen.

III. Familie Cytherellidae

Zu dieser Familie gehört nur die folgende Gattung:

Genus Cytherella Bosquet.

Über die Gattungsmerkmale findet sich das Nähere in Lienenklaus **21**, S. 262.

1. ***Cytherella praesulcata*** Lienenklaus.

1894. *Cytherella praesulcata* Lkls., **21**, S. 265, t. 18, f. 9.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Kanals zwischen Offenbach und Oberrad, selten; im

oberen Meeressande des Offenbacher Hafens, selten, der Offenbacher Druckluftleitung, selten.

Die wulstige Umwallung der Schalenfläche ist an den Funden aus dem oberen Meeressande wesentlich kräftiger als an denen aus dem typischen Cyrenenmergel.

2. ***Cytherella parallela*** Brady.

1879. *Cytherella parallela* Brady, **18**, S. 407, t. 62, f. 2.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im Cyrenenmergel des Kanals zwischen Offenbach und Oberrad, selten. Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach an verschiedenen Stellen, ziemlich selten.

Die wenigen vorliegenden Exemplare sind, wenigstens zum Teil, nicht ausgewachsen. Es ist mir daher zweifelhaft, ob sie wirklich eine selbständige Art bilden, oder die Jugendform etwa der nachfolgenden Art sind, und ob dies nicht vielleicht auch von *Cytherella parallela* Brady von Antwerpen gilt. Für diese Vermutung spricht auch der Umstand, daß die größeren Exemplare, von oben gesehen, hinten etwas breiter und stumpfer sind als vorn.

3. ***Cytherella angusta*** Lienenklaus.

1894. *Cytherella angusta* Lkls., **21**, S. 267, t. 18, f. 10.

Vorkommen: Mittleres Mittel-Oligocän: Im Rupelton von Offenbach, selten.

An den Offenbacher Exemplaren ist das Vorderende etwas schief gerundet, indem der Vorderrand in einem etwas flacheren Bogen in den Bauchrand übergeht als in den Rückenrand. Der Bauchrand ist deutlicher konkav als in der Figur l. c. 10a. Das Maximum der Wölbung tritt etwas wulstig hervor, so daß die Profillinie, wenn man die Schale von oben betrachtet, im lezten Viertel konkav erscheint.

4. ***Cytherella cf. beyrichi*** Reuss sp. (?)

1851. *Cytherina beyrichi* Rss., **6**, S. 89, t. 7, f. 65.
1855. *Cytherella beyrichi* Born., **10**, S. 354, t. 20, f. 1.
1863. „ „ Speyer, **13**, S. 54, t. 1, f. 1.
1894. „ „ Lkls., **21**, S. 263.
1900. „ „ „ **27**, S. 254.

Vorkommen: Unteres Mittel-Oligocän: Im Meeressande von Weinheim, ein Exemplar.

Das vorliegende Exemplar ist unklar und daher nicht mit Sicherheit zu bestimmen; vielleicht gehört es zu *C. beyrichi;* doch sind selbst die Gruben kaum mit Sicherheit zu erkennen.

5. ***Cytherella*** sp.

Vorkommen: Oberes Mittel-Oligocän: Im oberen Meeressande des Offenbacher Hafens, selten.

Es liegt eine einzelne rechte Klappe vor, welche sich durch die starke Konkavität des Bauchrandes von allen bekannten *Cytherella*-Arten unterscheidet. Von einer Benennung sehe ich ab.

Literatur.

Dieselbe ist hier nur soweit aufgeführt, als sie in der Arbeit erwähnt ist.

1. **O. F. Müller,** Entomostraca seu Insecta testacea. Lipsiae, 1785.
2. **v. Münster,** Über einige Arten Cypris und Cythere. — Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., Jahrg. 1830, S. 60—67.
3. **Römer,** Die Cytherinen des Molassegebirges. — Ebenda, Jahrg. 1838 S. 514—519, t. 6.
4. **R. Jones,** A monograph of the Entomostraca of the Crataceous Formation of England. — Palaeontographical Society, London III, 1849, mit 7 Tafeln.
5. **Reuss,** Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens. 1850. — Haidingers naturwissenschaftl. Abhandlungen, III, S. 49—92, t. 8—11.
6. **Reuss,** Ein Beitrag zur Paläontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens. 1851. — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. III S. 149—184, t. 8 u. 9.
7. **Bosquet,** Description des Entomostracés fossiles des terrains tertiaires de la France et de la Belgique. 1852. — Mémoires Couronnés de l'Académie Royale de Belgique, XXIV; 142 Seiten mit 6 Tafeln.
8. **Sandberger,** Untersuchungen über das Mainzer Tertiärbecken. Wiesbaden 1853.
9. **Reuss,** Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. 1855. — Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. XVIII, S. 197—273, t. 1—12.
10. **Bornemann,** Die mikroskopische Fauna des Septarientones von Hermsdorf bei Berlin. 1855. — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. VII, S. 307—371, t. 12—21.
11. **R. Jones,** A Monograph of the Tertiary Entomostraca of England. 1855. — Palaeontographical Society, London.

12. **Egger,** Die Ostrakoden der Miocänschichten bei Ortenburg in Nieder-Baiern. 1858. — Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., S. 403—443, t. 1—6.
13. **Speyer,** Die Ostrakoden der Kasseler Tertiärbildungen. Kassel 1863.
14. **G. St. Brady,** Species of Ostracoda new to Britain. 1864. — Annals and Magazine of Natural History, Serie III, Vol. XIII, p. 59 etc., t. 4.
15. **G. O. Sars,** Oversigt af Norges marine Ostracoder. Christiania 1865.
16. **Brady,** A Monograph of the Recent British Ostracoda. 1868. — Transactions of the Linnean Society, London, Vol. XXVI 2, p. 353—495, t. 23—41.
17. **Brady, Crosskey and Robertson,** A Monograph of the Post-Tertiary Entomostraca of Scotland, including species of England and Ireland. — Palaeontographical Society, London 1874.
18. **Brady,** A Monograph of the Ostracoda of the Antwerp Crag. 1879. — Transactions of the Zoological Society, London, Vol. X, p. 379—409, t. 62—69.
19. **Brady and Norman,** A Monograph of the Marine and Freshwater Ostracoda of the North Atlantic and of North-Western Europe. Section I. Podocopa. 1889. — Scientific Transactions of the Royal Dublin Society. Vol. IV, p. 63—270, t. 8—23.
20. **G. W. Müller,** Die Ostrakoden des Golfes von Neapel. 1894. — Fauna und Flora des Golfes von Neapel, 21. Monographie, S. 1—404, t. 1—40.
21. **Lienenklaus,** Monographie der Ostrakoden des nordwestdeutschen Tertiärs. 1894. — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XLVI, S. 158—268, t. 13—18.
22. **Lienenklaus,** Die Ostrakoden des Mittel-Oligocäns von Jeurre bei Estampes. 1895. — X. Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück, S. 125—156, t. 3.
23. **Lienenklaus,** Die Ostrakoden aus dem Miocän von Ortenburg in Nieder-Baiern. 1896. — Sitzungsberichte der bairischen Akademie der Wissenschaften, Bd. XXVI, S 183—207.
24. **Lienenklaus,** Die Ostrakoden des Mittel-Oligocäns im Berner Jura. In **E. Kissling,** Die Fauna des Mittel-Oligocäns im Berner Jura. 1896. — Abhandlungen der schweizerischen paläontologischen Gesellschaft, Bd XXII, S. 22—33, t. 2.
25. **Hartwig,** Eine neue Candona aus der Provinz Brandenburg. 1898. — Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, S. 50—55.
26. **G. W. Müller,** Deutschlands Süßwasser-Ostrakoden. 1900. — Zoologia Heft 30. 112 Seiten mit 21 Tafeln.
27. **Lienenklaus,** Die Tertiär-Ostrakoden des mittleren Norddeutschlands. 1900. — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. LII, S. 498—550, t. 19—22.

Nachtrag.

Nach Vollendung des Manuskripts erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Erich Spandel in Nürnberg eine Anzahl Ostrakoden aus dem unteren Meeressande von Waldböckelheim und einige Spezies aus dem Hydrobienton von St. Johann. Ich füge dieselben um so mehr hier nachträglich an, als nur wenige Fundorte aus dem unteren Meeressande vertreten sind.

Macrocypris arcuata v. Mstr. sp. Im unteren Meeressande von Waldböckelheim nicht selten.

Pontocypris cf. dactylus Egg. sp. Im unteren Meeressande von Waldböckelheim, nicht selten.

Die Funde von Waldböckelheim stimmen mit der Weinheimer Form überein, sind also auch auffallend schlank. Ob sie jedoch einer neuen Art angehören, wage ich nicht zu entscheiden.

Pontocypris brevis Lkls. Waldböckelheim, nicht häufig.

Argilloecia cf. levis G. W. Müller.

A. levis G. W. Müller, Die Ostrakoden des Golfs von Neapel, S. 263, t. 12, f. 5.

Der Rückenrand ist vorn kaum merklich konkav, im übrigen schlank und regelmäßig gerundet. Das Hinterende bildet unten eine stumpf abgerundete, aber doch deutliche Ecke. Der Bauchrand ist im vorderen Viertel bis Drittel deutlich konkav. Das Vorderende ist schräg gerundet, und zwar nach unten eingezogen. Von oben gesehen, ist die geschlossene Schale schlank elliptisch, mit der größten Breite in der Mitte.

Diese Art ist der *A. levis* Müll. in der Gestalt ähnlich, ohne jedoch damit ident zu sein. Da aber nur ein Exemplar vorliegt, sehe ich von einer Benennung ab.

Cyclocypris similis Lkls. Zwei Exemplare aus dem Hydrobienton von St. Johann.

Bairdia cf. elongata Lkls.

B. elongata Lkls., mittl. Nordd., S. 509, t. 19, f. 5.

Es liegen zwei unausgewachsene Exemplare von Waldböckelheim vor, welche wahrscheinlich zu *B. elongata* gehören. Der Bauchrand ist jedoch nicht nur hinten, sondern auch vorn gezähnt, und zwar, soweit zu erkennen war, an beiden Klappen.

Bairdia subdeltoidea Mstr. sp. Waldböckelheim, nicht selten.

Cythereis jurinei Mstr. var. tenuipunctata.

Waldböckelheim, häufig.

Die Schale ist überall mit zarten Grübchen dicht bedeckt. Von Kielen ist kaum etwas zu bemerken. Der Gestalt nach steht diese Form etwa zwischen der typischen *C. jurinei* Mstr. und der Form *amplipunctata* Lp.

Cythereis scrobiculata Mstr. Waldböckelheim, häufig.

Die Art ist, von oben gesehen, im hinteren Drittel bis Viertel am breitesten, gleicht darin also der *C. scrobiculata*. In der Größe, der Skulptur und dem Seitenprofil nähert sie sich dagegen der *C. striatopunctata* Röm.

Cythereis cf. lattorfi Lkls. Waldböckelheim, nicht häufig.

Die vorliegenden Formen nähern sich der *C. cicatricosa* Rss.; sie sind gedrungener und hinten weniger deprimiert als *C. lattorfi*.

Cythereis bituberculata Rss.

Cypridina bituberculata Rss., Wien, S. 77, t. 10, f. 11.

Cythereis bituberculata Lkls., mittl. Nordd., S. 520.

Waldböckelheim. Die Form stimmt mit der norddeutschen ziemlich gut überein; die Oberfläche war jedoch wenig rein.

Cythereis scabra Mstr. Waldböckelheim, nicht häufig.

Cythereis plicata Mstr. Waldböckelheim, selten.

Cythereis macropora Bosq. Waldböckelheim, nicht häufig.

Cythereis fimbriata Mstr. Waldböckelheim, nicht selten.

Die Schale ist nur im Kiel und längs der Ränder mit Zähnen besetzt.

Cytheridea cf. muelleri Mstr. Waldböckelheim, häufig.

Die Funde sind verhältnismäßig zart, besonders in der Skulptur der Oberfläche.

Cytheridea spandeli n. sp.

Diese neue Art liegt in zwei wohlerhaltenen Exemplaren aus dem unteren Meeressande von Waldböckelheim vor. Die Schale ist von mittlerer Größe, von der Seite gesehen vorn wesentlich höher als hinten. Der Rückenrand ist in der vorderen Hälfte ziemlich stark gerundet, mit dem etwas eckig vortretenden Maximum der Höhe vor der Mitte. Von hier verläuft der Rand etwas verflacht schräg abwärts zum Hinterende. Der Bauchrand ist gerade oder doch kaum merklich konkav. Der Vorderrand ist regelmäßig gerundet und geht ohne Unterbrechung in den erwähnten Bogen des Rückenrandes, dagegen mit kurzem Bogen in den Bauchrand über. Hinter- und Vorderrand sind mit mittelgroßen Zähnchen dicht besetzt. Die linke Klappe umfaßt die rechte oben und unten deutlich. Die Oberfläche der Schale ist mit ziemlich kleinen Grübchen dicht besetzt. Charakteristisch ist die Wölbung. Das Maximum derselben (Rückenansicht!) liegt etwas hinter der Mitte. Die beiden Enden sind stumpf, deutlich verdichtet. Das Profil zeigt also jederseits hinter dem Vorder- und vor dem Hinterende eine deutliche Einschnürung. An abgeriebenen Schalen sind freilich diese Einschnürungen wohl kaum zu bemerken. Das Maximum der Breite liegt auffallend tief, nahe dem Bauchrande, so daß zwischen Bauch- und Seitenfläche fast eine Kante entsteht.

Länge 0,66 mm, Höhe 0,39 mm, Breite 0,29 mm.

Cytheridea rhenana Lkls. Waldböckelheim, nicht häufig.

Loxoconcha subovata Mstr. sp. Waldböckelheim, häufig.

Cytherideis sp. Ein Exemplar von Waldböckelheim. Dasselbe konnte leider nicht genauer untersucht werden.

Paracytheridea triquetra Rss. sp. Waldböckelheim, nicht häufig.

Cytheropteron eggerianum Lkls.

C. eggerianum Lkls., Ortenburg, S. 202.

Cytheridea subovata Egg. (non Mstr.), Ortenburg, S. 20, t. 2, fig. 4.

Waldböckelheim, nicht selten.

Cytheropteron pipistrella Brady.

C. pipistrella Brady, Antw., S. 404, t. 69, f. 2.

„ „ Lkls., N.-W.-Deutschl. S. 249.

Waldböckelheim, nicht häufig. Es ist die von mir l. c. von Bünde und Bersenbrück beschriebene zweite Form.

Limnicythere zinndorfi Lkls. Es liegen drei Exemplare aus dem Hydrobienton von St. Johann vor.

Cytherella beyrichi Rss. Waldböckelheim, selten. Es liegt ein noch nicht völlig ausgewachsenes Exemplar vor.

Cytherella cf. sordida G. W. Müller.

C. sordida Müller, Die Ostrakoden des Golfs von Neapel, S. 386, t. 8, f. 28. 30.

Im unteren Meeressande von Waldböckelheim. Da nur Bruchstücke vorliegen, ist eine genaue Bestimmung der Art nicht möglich.

Arten	St. Johann	Waldböckelheim
Macrocypris arcuata	.	n s
Pontocypris cf. dactylus	.	n s
„ *brevis*	.	n h
Argilloecia cf. levis	.	s
Cyclocypris similis	s	.
Bairdia cf. elongata	.	s
„ *subdeltoidea*	.	n s
Cythereis jurinei		
var. tenuipunctata	.	h
„ *scrobiculata*	.	h
„ *cf. lattorfana*	.	n h
„ *bituberculata*	.	s
„ *scabra*	.	n h
„ *plicata*	.	s
Cythereis macropora	.	n h
„ *fimbriata*	.	n s
Cytheridea cf. muelleri	.	h
„ *spandeli*	.	s
„ *rhenana*	.	n h
Loxoconcha subovata	.	h
Cytherideis sp.	.	s
Paracytheridea triquetra	.	n h
Cytheropteron eggerianum	.	n s
„ *pipistrella*	.	n h
Limnicythere zinndorfi	s	.
Cytherella beyrichi	.	s
„ *cf. sordida*	.	?

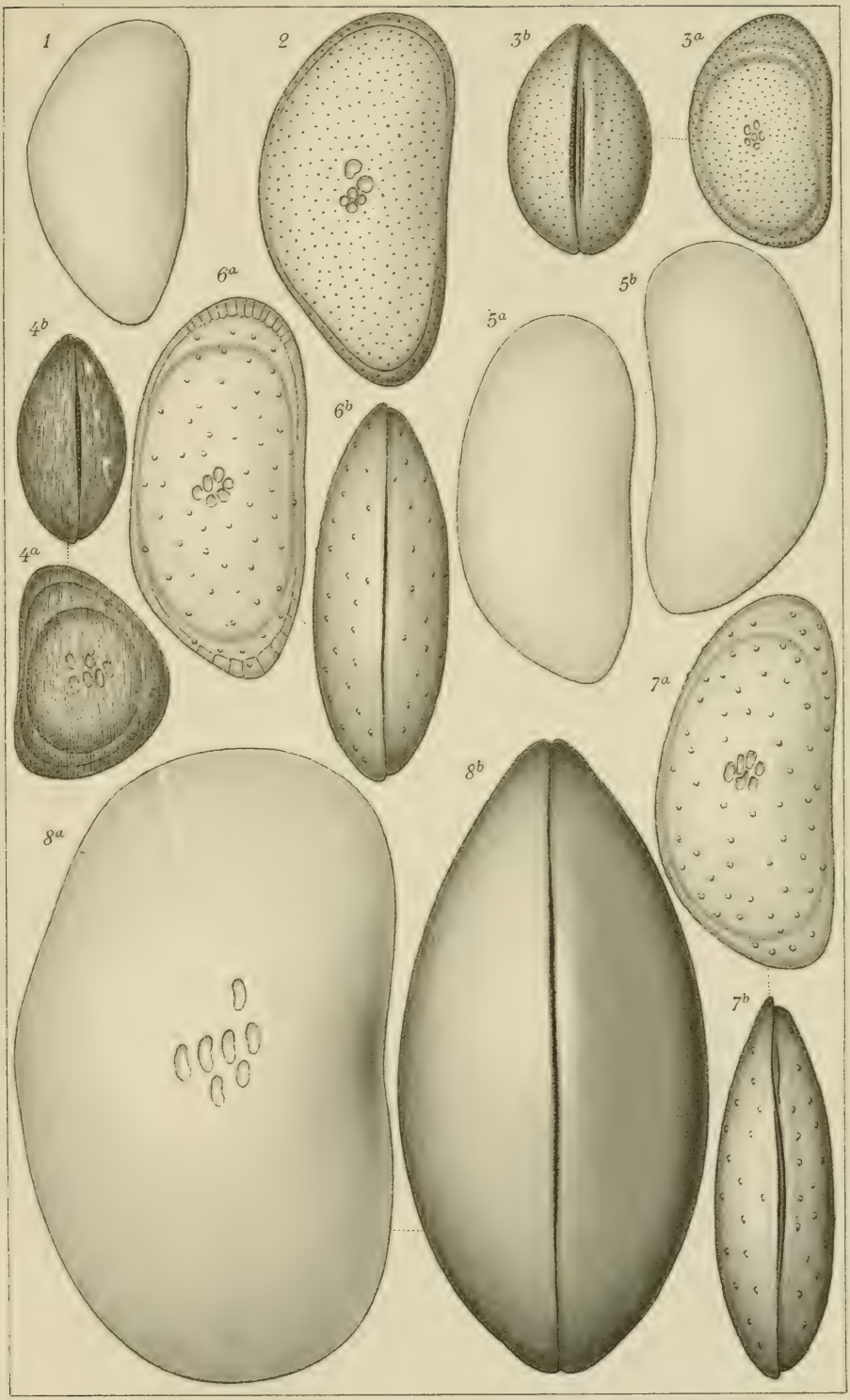
Aus umstehender Tabelle (Ergänzung zur Haupttabelle auf S. 8—11) ergibt sich die Verteilung der im Nachtrag aufgeführten Arten auf die beiden Fundorte St. Johann und Waldböckelheim.

Im obigen ist unerwähnt, daß ein Teil der im Senckenbergischen Museum befindlichen Ostrakoden von Herrn Professor Dr. O. Boettger gesammelt ist.

Erklärung der Tafel I.

Figur 1. Pontocypris brevis Lkls. Rechte Klappe von außen.
Figur 2. Pontocypris splendida Lkls. Rechte Klappe von außen.
Figur 3. Cyclocypris similis Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.
Figur 4. Cypria curvata Lkls. a) Linke Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.
Figur 5. Candona candidula Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Linke Klappe von außen.
Figur 6. Candona recta Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.
Figur 7. Candona rhenana Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.
Figur 8. Cypris agglutinans Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Vergrößerung $\frac{34}{1}$



Vergrösserung $\frac{3}{1}$

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Erklärung der Tafel II.

Figur 9. Cypris acuta Lkls. a) Linke Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Figur 10. Cypris parva Lkls. a) Linke Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

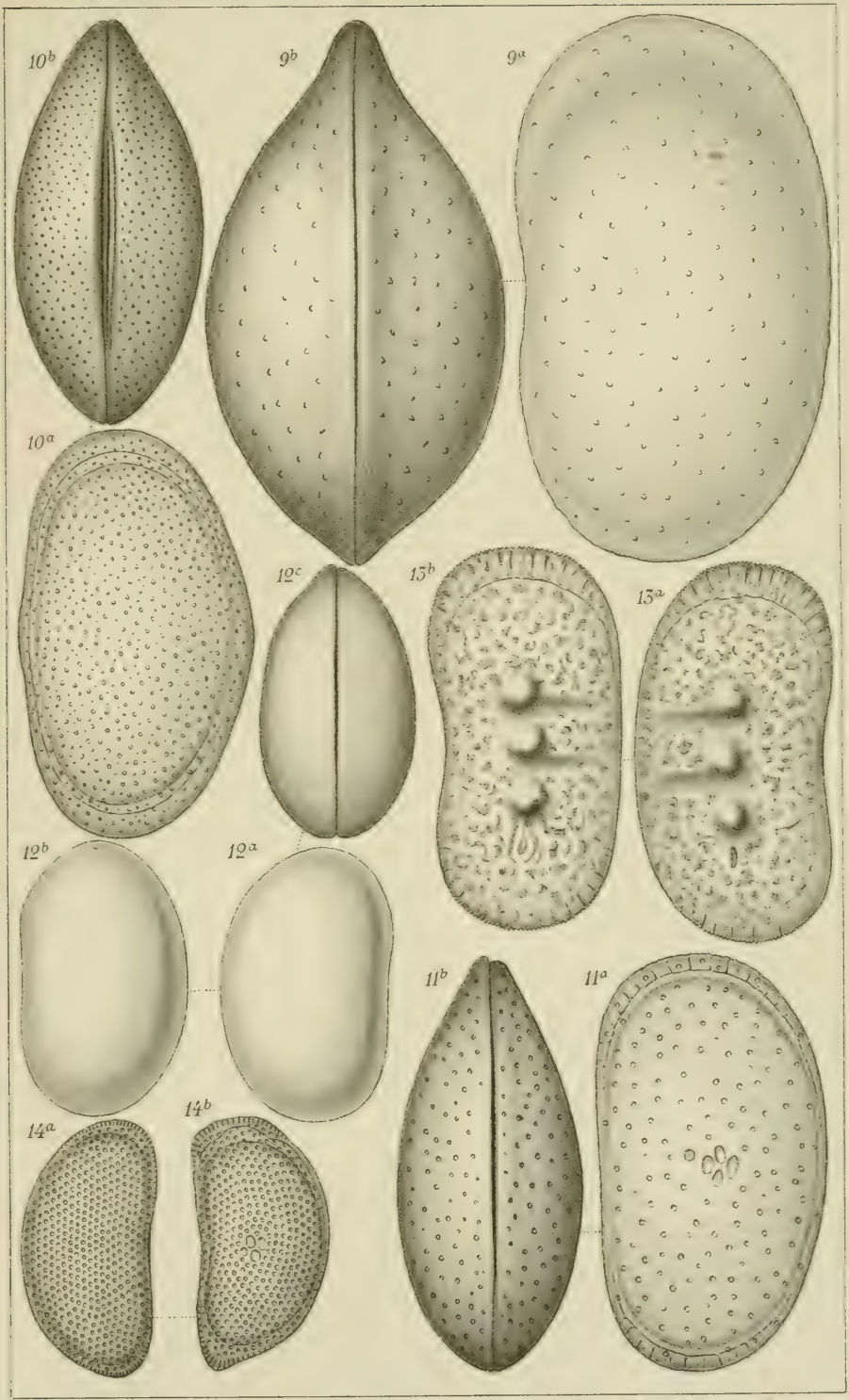
Figur 11. Cypris francofurti Lkls. a) Linke Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Figur 12. Cypridopsis kinkelini Lkls. a) Rechte, b) Linke Klappe von außen. c) Geschlossene Schale von oben.

Figur 13. Iliocypris tribullata Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Linke Klappe von außen.

Figur 14. Bairdia tenuis Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Linke Klappe von außen.

Vergrößerung $\frac{34}{1}$



Vergrösserung 34/1

Erklärung der Tafel III.

Figur 15. Iliocypris tuberculata Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Linke Klappe von außen.

Figur 16. Cythereis ramosa Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Linke Klappe von außen.

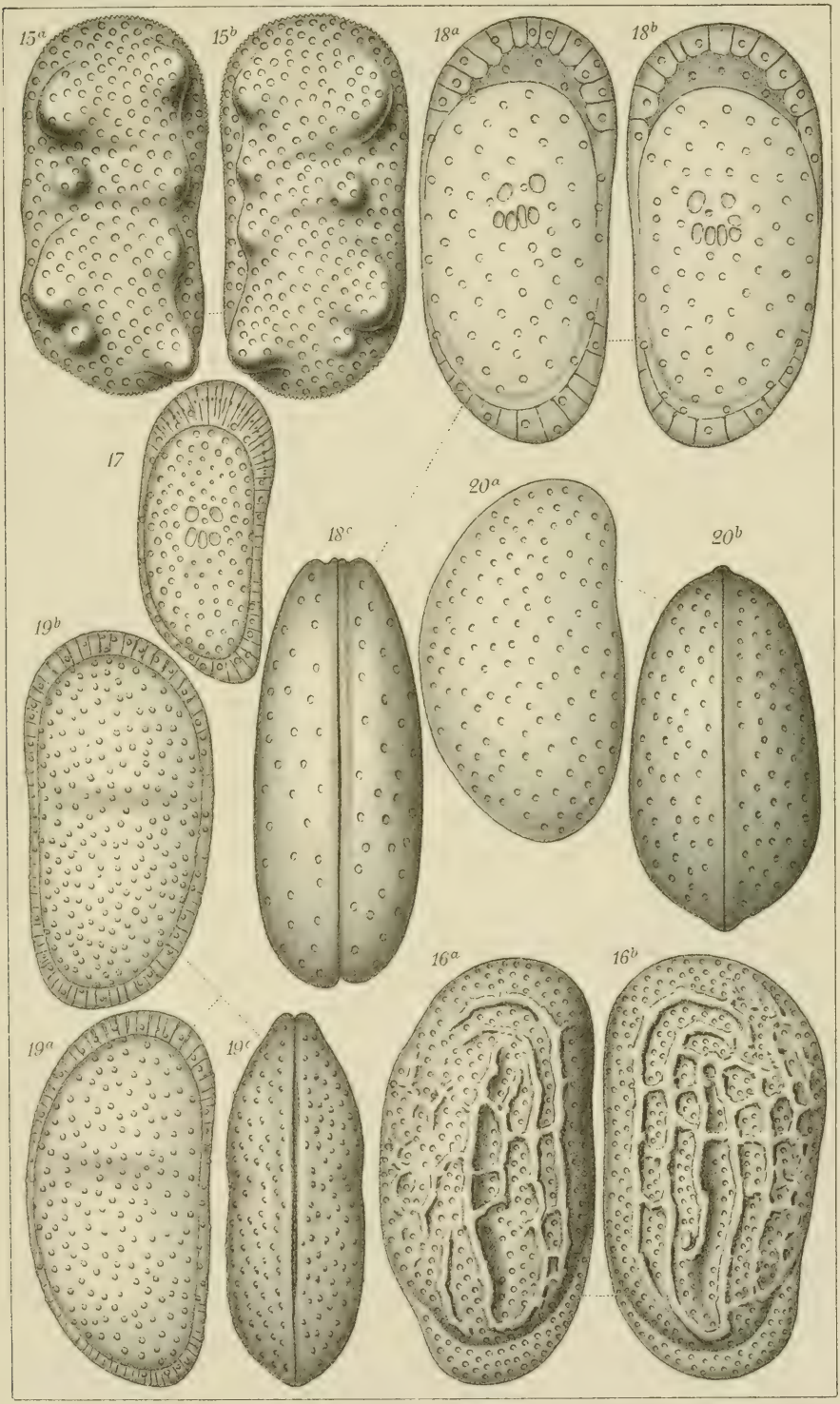
Figur 17. Cytheridea praesulcata Lkls. Rechte Klappe von außen.

Figur 18. Cytheridea rarefistulosa Lkls. a) Rechte, b) Linke Klappe von außen. c) Geschlossene Schale von oben.

Figur 19. Cytheridea miocaenica Lkls. a) Rechte, b) Linke Klappe von außen. c) Geschlossene Schale von oben.

Figur 20. Cytheridea devexa Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Vergrößerung $\frac{34}{1}$



Vergrösserung 30/1

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Erklärung der Tafel IV.

Figur 21. Cytheridea parallela Lkls. a) Linke Klappe von außen. b) Linke Klappe von oben.

Figur 22. Cytheridea fragilis Lkls. a) Rechte, b) Linke Klappe von außen. c) Geschlossene Schale von oben.

Figur 23. Cytheridea spathacea Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Figur 24. Cytheridea minuta Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Linke Klappe von außen.

Figur 25. Cuneocythere punctulata Lkls. a) Rechte, b) Linke Klappe von außen. c) Geschlossene Schale von oben.

Figur 26. Loxoconcha intorta Lkls. a) Rechte, b) Linke Klappe von außen. c) Geschlossene Schale von oben.

Figur 27. Loxoconcha sphenoides Lkls. a) Linke Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Figur 28. Xestoleberis rhenana Lkls. Geschlossene Schale von oben.

Figur 29. Cytherura sulcata Lkls. Linke Klappe von außen.

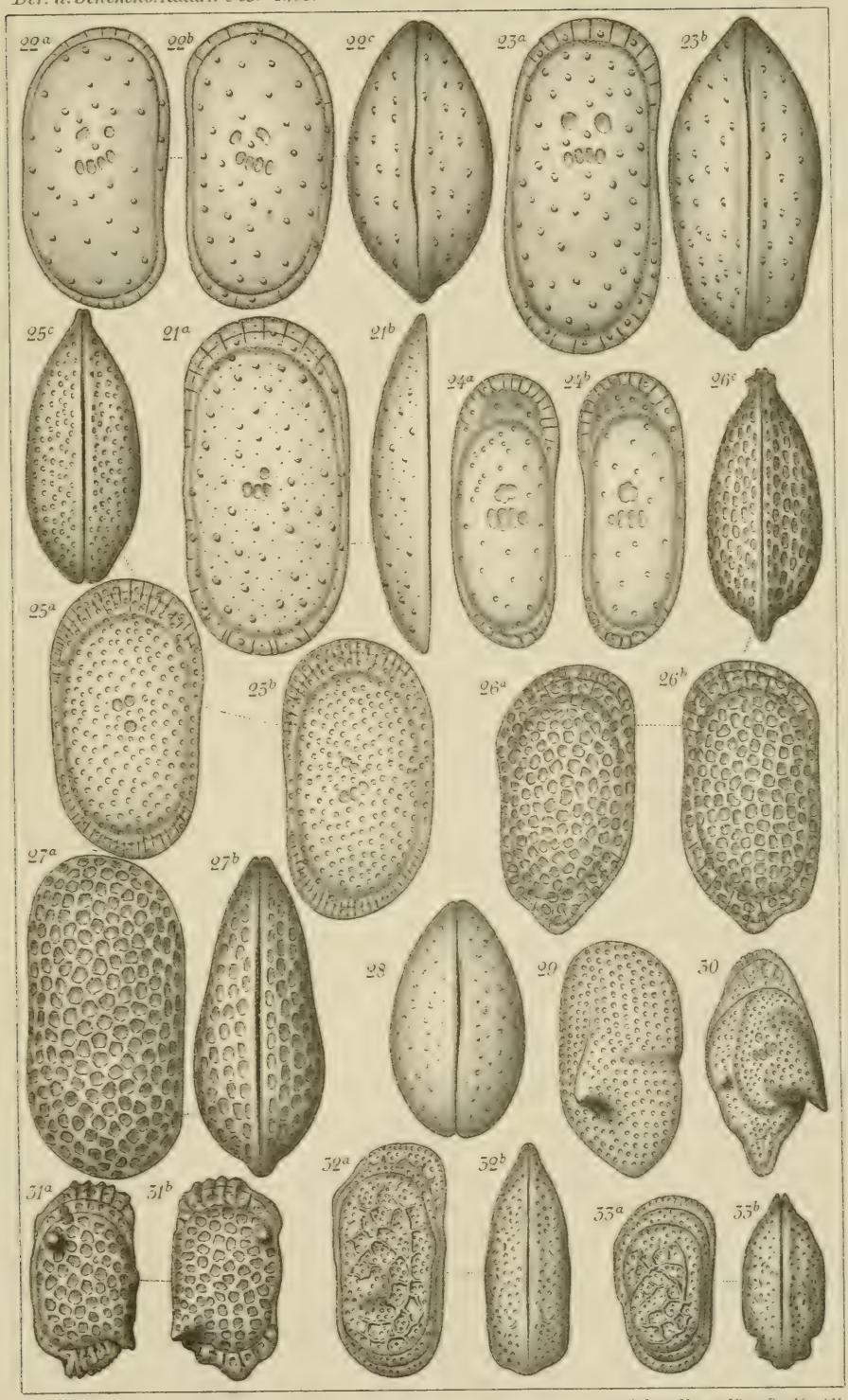
Figur 30. Cytheropteron punctulatum Lkls. Linke Klappe von außen.

Figur 31. Eucytherura dentata Lkls. a) Rechte Klappe von außen. b) Linke Klappe von außen

Figur 32. Limnicythere zinndorfi Lkls. ♂. a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Figur 33. Limnicythere zinndorfi Lkls. ♀ a) Rechte Klappe von außen. b) Geschlossene Schale von oben.

Vergrößerung $\frac{34}{1}$



Vergrösserung 3/1

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgegend von Frankfurt a. M.

Von

Prof. Dr. **L. von Heyden**, Königl. preuß. Major a. D.

X. Teil.

Diploptera.

In den Berichten der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft veröffentlichte ich bereits Verzeichnisse der in meiner Sammlung befindlichen Hymenopteren der weiteren Umgegend von Frankfurt. Sie erschienen in den Jahren 1881—1903. In dem IX. Teil (1903) gab ich eine Zusammenstellung der Apidae (Bienen); jetzt lasse ich die Diploptera (Faltenwespen) folgen.

Wegen des Sammlungsmaterials, der Vorarbeiten und der Fundorte verweise ich auf Teil IX.

Hier sei nur bemerkt, daß meine Arten zumeist von Henri de Saussure in Genf revidiert und von mir nach „Species des Hyménoptères par Ed. André, Tome II. 1881“ eingeordnet sind. In früheren Jahren (1873) befaßte ich mich selbst eingehender mit den Diploptera.

Die Abteilung zerfällt in 2 Familien: Vespidae und Eumenidae.

A. Vespidae.

(Vespidae sociales. Gesellig lebende Wespen.)

Polistes Latreille.

1. *P. biglumis* L. (*diadema* Latr.) — Fr. Wald Sandschneise, Mitte Juni mit dem Nest nicht selten an Heidekraut, Ende April Hofheim. Hanau. Jaennicke fand die Art einmal bei Königstein am Nest in großer Anzahl.

var. a) *geoffroyi* Lepel. (ohne gelben Fleck auf Segment 1) Fr. Soden Anfang August. Parasit ist der Ichneumonide *Crypturus argiolus* Grav.

var. b) (Sauss.) *biglumis* F. (ohne Flecken auf Metathorax, die des Segmentes 2 sehr klein) Fr., Nest im August.

2. *P. gallica* L. — Anfang August Soden auf Umbellen. Mombach. Hanau

Vespa Latreille.

3. *V. vulgaris* L. — Überall, die gemeinste Wespe.
4. *V. germanica* F. — Fr. Mitte August ein ♀ im Nest in der Erde, tausende von Arbeitern, Anfang Mai ♀ noch im Winterquartier. Mitte August Schwalheim in der Wetterau. Birstein.
5. *V. rufa* L. — ♂ ♀ im Juli Soden, Falkenstein auf Umbellen, Mitte Oktober ♀ unter Moos, Mitte August ♀ Mombach. Hanau. Arbeiter: Mitte August Friedberg, Ende August Hofheim, Mombach. Birstein. Benagt im Juli Klafterholz für das Nest.
6. *V. silvestris* Scop. (*holsatica* F.) — ♂ Anfang September Königstein auf Wiesen, ♀ Mitte August Schwalheim in der Wetterau. Arbeiter: Anfang August bei Soden, Mitte August Schwalheim und Friedberg. Birstein. Jaen. fand ♀ bei Schwanheim.
7. *V. saxonica* F. — Fr. ♂ Mitte Oktober an Hecken, Ende Oktober am Forsthaus. ♀ Fr. Mitte Juni. Arbeiter in Menge in St. Moritz im Engadin 1862 von mir gefunden.
8. *V. media* Degeer. — Im Juli einzelne ♀ bei Soden und Falkenstein. Jaen. fand sie am Grindbrunnen bei Fr. (Bericht Naturk. Offenbach p. 119).
9. *V. crabro* L. (Die bekannte Hornisse). — ♀ Fr. Wald Januar und Februar ♀ unter Moos in Höhle überwinternd. Anfang Juni bei Soden und Mombach, überhaupt im Sommer überall; nistet in alten Bäumen ♂ ♀ ☿.

B. Eumenidae.

(Vespidae solitariae. Einsam lebende Wespen.)

Discoelius Latreille.

10. *D. zonalis* Panz. — Fr. 1 ♂ ♀ Ende Mai aus dürrem Fr. Waldholz erzogen. ♂ Anfang August Soden auf Waldblumen. Jaen. fand 1 ♀ bei Kelsterbach.

Eumenes Fabricius.

11. *E. coarctatus* L. — 1 ♂ besitze ich aus Lorsch in Rheinhessen Anfang Juni. Senator v. Heyden fand Ende Juni in Soden am Fensterladen ein Nest aus Lehm gefertigt, 10 mm. hoch, 11 mm. breit, oben mit kreisrunder 2 mm. breiter Öffnung mit umgebogenem Rand. Im Nest befanden sich 2 paralysierte Spannerraupen. Das einzelne ♀ saß am Nest.

var. *bimaculatus* André. (Thorax vorn mit 2 gelben Flecken hinter dem gelben Vorderrand.) 1 ♀ Mitte September bei Mombach.

12. *E. pomiformis* Rossi. — Fr. mehrfach, Budenheim bei Mainz von mir gef., Anfang Juni bei Hofheim, im Juli bei Ems. Birstein. Jaen. fand die Art bei Rüsselsheim und Kelsterbach.

[Die 30—40 mm klafternde, 18—35 mm lange, mehr südliche Art, die schöne *E. unguiculus* Villers könnte auch im Gebiet vorkommen. Ich besitze ein im botanischen Garten in Karlsruhe auf Zwiebelblüten gefangenes ♀ und 2 ♂ 2 ♀ aus Genf in der Schweiz. André führt als nördlichsten Fundort Dijon in Zentral-Ost-Frankreich an.]

Odynerus Latreille.

subg. Symmorphus Wesmael.

13. *O. murarius* L. — Ein ♀ Anfang Juni bei Soden.

14. *O. nitidulator* Saussure. — ♀ Anfang Mai bei Bürgel, Anfang Juni aus dürrem Fr. Waldholz öfter gezogen, Mitte August Soden.

15. *O. crassicornis* Panzer. — ♀ Ende Juli Fr. am Fenster mehrfach gefunden. Hanau. Jaen. fand ♀ am Königsbrunnen.

16. *O. bifasciatus* L. — ♂ Ende Mai aus dürrem Fr. Waldholz erzogen; zu derselben Zeit bei Bürgel auf Gebüsch. ♀ von Birstein. Jaen. fing die Art bei Büdingen.

17. *O. elegans* Wesm. — 2 ♀ Mitte Mai aus dürrem Fr. Waldholz erzogen. Von Jaen. ♀ am Königsbrunnen und bei Birstein gef.

18. *O. sinuatus* Wesm. — ♀ von Ende Mai bis Mitte Juni aus dürrem Fr. Waldholz erzogen. Soden im August auf Blüten. Birstein. Von Jaen. am Königsbrunnen und bei Büdingen gef.

subg. Ancistrocerus Wesmael.

19. *O. callosus* Thomson. — Häufig bei Fr., von Ende April bis Anfang Juni aus Waldholz entwickelt. Mitte Januar in hohlem Baum überwinternd, noch Mitte Juli gef. Mitte Mai im Lorsbacher Wald. Hanau. Baute einige Jahre hintereinander bei dem verstorbenen Hofrat Dr. Soemmerring in das Schloß eines Gartentisches auf der Bleichstraße Mitte August. Der Einflug geschah durch das Schlüsselloch.
20. *O. oviventris* Wesm. — Ein ♀ Ende Juni bei Flörsheim. Lebt in den Kalksteinbrüchen in Löchern mit vorstehenden Röhren und trägt kleine Raupen ein. Von Jaen. im Frankfurter Wald und auf der Bieberer Höhe gef.
21. *O. antilope* Panz. — Mitte Mai 3 ♀ aus Fr. dürrem Waldholz. Flörsheim.
22. *O. parietum* L. 1748 *(parietinus* L. 1754). Fr. häufig. ♂ Ende Mai bis Anfang Juni aus dürrem Waldholz erzogen, Ende Mai bei Bürgel auf Gebüsch. — ♀ Fr. noch Ende August auf *Eryngium* bei der Mainkur. Birstein ♂ ♀. *(O. renimacula* Lepeletier von Jaen. im Fr. Wald gefunden. Ich besitze die Art nicht, die nach André = *parietum* L. ist.)

subg. Lionotus Saussure.

23. *O. pubescens* Thomson. — Fr. 1 ♀, ich besitze 2 ♂ aus Karlsruhe.
24. *O. rossii* Lepeletier. — Fr. Mitte Juni ein ♀ aus dürrem Waldholz.
25. *O. floricola* Saussure. — Fr. Anfang Juni 1 ♂ aus dürrem Waldholz. 1 ♂ Darmstadt.

(Jaennicke führt noch an: *O. exilis* Herr. Schff. ♀ aus dem Taunus. Besitze ich nicht. Ferner *O. simplex* F. — Fr. selten, mit dem nach André identisch ist der *O. nigripes*(Panz.) Herr. Schff., von dem Jaen. 1 ♂ Offenbach erwähnt.)

subg. Hoplopus Westwood (Hoplomerus Wesmael.)

26. *O. laevipes* Shuckard. — ♂ Fr., Mitte Mai von Hofheim. Darmstadt, Hanau. Weiber habe ich nur von Genf.
27. *O. reniformis* Gmelin — 2 ♀ F., 1 ♀ Birstein.
28. *O. spinipes* L. — 2 ♂ Fr. und Birstein, ♀ von Hanau und Darmstadt. Jaen. fand die Art bei Fr. und Büdingen.
29. *O. melanocephalus* Gmelin (*dentipes* Herr. Schff.) — Fr. 1 ♂ 2 ♀, Soden Ende Juni 1 ♂.

Pterochilus Klug.

30. *P. phaleratus* Panz. — Anfang Juli 1 ♂ 2 ♀ auf dem Mombacher Sand, Fr. in Sandgegend am Sandhof bei Fr. Ende Juli 1 ♀.
31. *P. chevrieranus* Saussure. — Fr. 3 ♂ Ende Mai aus dürrem Waldholz.

XI. Teil.

Nachträge zu Teil I, IV und V.

(*!* bedeutet neu für die Fauna, d. h. nicht in den früheren Teilen erwähnt.)

Chrysidae.

(Siehe Teil I. 1882. Von du Buysson bestimmt.)

! Ellampus puncticollis Mocsary var. *atratus* Mocsary. — Fr. einmal Anfang Juni aus Waldholz entwickelt. Seither nur aus „Deutschland" bekannt. Die Gattung wurde von Abeille mit Omalus vereinigt, doch bilden nach André 1891 in Species des Hyménopt. 6. Ellampus, Holopyga, Notozus, Hedychridium, Hedychrum den Tribus: Ellampidae. Omalus muß fallen, da Panzers Art *aeneus* in eine ganz andere Familie gehört.

! Hedychridium elegantulum Buyss. — Einmal Mitte August bei Mombach gefunden. Nach André nur aus Frankreich und Algier bekannt.

Chrysis ignita L. *!* var. *brevidens* Tournier. — Fr. einmal. Beschreibung bei André p. 581. Aus Deutschland von Sachsen und Bayern bekannt.

Die Zahl der bei uns sicher vorkommenden Arten ist jetzt 30.

Pompilidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 112. Wie alle folgenden von Dahlbom bestimmt und von Kohl revidiert.)

Ceropales maculata F. — Mitte August bei Soden auf Umbellen nicht selten.

C. variegatus F. — An Wiesengräben bei Offenbach Anfang August einmal.

! Salius (F.) sanguinolentus F. — Fr. einmal.

Pogonius bifasciatus F. — Ich besitze ein Stück aus Lorsch in Rheinhessen. Ende Juni.

P. variegatus L. — Fr. einmal.

Pompilus trivialis Dahlb. — An Wiesengräben bei Offenbach Anfang August mehrfach ♂ ♀, Soden 1 ♂ Mitte Juli, Friedberg 1 ♀ Ende August.

! P. neglectus Wesm. ♀ *(minutulus* Dahlb. ♂.) — Fr. ein ♂.

P. spissus Schdte. — Anfang Juni ♂ im Wald bei Langenhain im Taunus.

P. rufipes L. — 3 Stück Mitte August Fr. auf Blumen.

P. niger F. — Fr. einmal.

P. melanarius L. — Soden Mitte Juli einmal ♀.

P. sericeus Lind. — Fr. einmal.

P. cinctellus Lind. — Fr. einmal.

Priocnemis obtusiventris Schdte. — Soden Mitte August dreimal auf Umbellen.

P. fuscus F. — Fr. einmal.

P. coriaceus Dahlb. *(= gibbus* Scop.*)* — Ex. bei Soden Mitte August.

P. pusillus Dahlb. — Fr. einmal.

Larridae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 116.)

! Miscophus concolor Dahlb. — Fr. in Sandgegend Mitte August einmal.

Tachytes panzeri Lind. — Fr. zweimal in Sandgegend im August.

T. unicolor Panz. — ♂ ♀ auf Sandhügel Mitte Juni bei Lorsch in Rheinhessen.

T. pectinipes L. — Fr. zweimal.

! T. nigripennis Spin. — Fr. im August einmal in Sandgegend.

Dinetus pictus (F.) Spin. — Fr. ♂ ♀ in copula Ende Juni auf Umbellen mehrfach.

! Astata boops Schrank. — Soden 1 ♂ Mitte Juli. Besitze ich aus Aachen (Förster), München. — ♀ 27. 8. 1903 Falkenstein.

Sphegidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 115.)

Ammophila sabulosa L. — Fr. 2 Exemplare.

Psammophila viatica L. — Mitte Juni ♂ ♀ in copula bei Lorsch in Rheinhessen auf Sandhügeln nicht selten.

Mellinidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 116.)

Mellinus arvensis L. — Ende Juni im Fr. Wald Distrikt Gehren ♂ ♀ in *copula*. ♀ Mitte Juli häufig.

Bembecidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 117.)

Bembex rostrata F. — Fr. Ende Juni am Forsthaus auf Sandstellen. Mitte Juni bei Lorsch.

Nyssonidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 117.)

! Arpactes Jur. (*Harpactus* Shuck.) *tumidus* Panz. — Fr. einmal.

! A. concinnus Rossi. — Fr. zwei Stück Ende August in Sandgegend.

! A. lunatus Dahlb. — Fr. einmal.

Stizomorphus tridens F. — Fr. Ende Juni in Sandgegend am Sandhof, Mitte Juni bei Lorsch in Rheinhessen.

! Hoplisus quadrifasciatus F. — Fr. zweimal.

Gorytes campestris L. — Fr. 3 Stück.

G. mystaceus L. — Fr. 2 Stück.

Nysson interruptus Latr. — Fr. zweimal.

Cerceridae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 118.)

Philanthus triangulum F. — Fr. vier Exemplare.

Cerceris emarginata Panz. *(variabilis* Dahlb.) — Fr. Ende Juni zwei Exemplare auf Blumen.

C. arenaria Lind. — Fr. Mitte Juli mehrfach.

C. labita Lind. — Fr. einmal.

Oxybelidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 119.)

! Oxybelus simplex Dahlb. — Fr. einmal.

! O. mandibularis Dahlb. — Fr. zwei Exemplare, Anfang August in Sandgegend.

! O. haemorrhoidalis Oliv. — Fr. ♂ ♀ in copula Anfang August auf Blumen.

! O. nigripes Dahlb. Ein Stück Mitte Juli bei Soden.

Pemphredonidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 120.

Passaloecus gracilis Curtis. — Ein Stück Fr. Mitte Mai aus *Sambucus*-Mark entwickelt.

! Pemphredon (subg. *Diphlebus* Westw.) *lethifer* Thomson. — Fr. Ende Mai aus dürrem Waldholz erzogen; Anfang Juni aus dem Mark von *Rubus fruticosus* erzogen.

! P. (D.) unicolor Latr. — Fr. Mitte Juni aus dürrem Waldholz mehrfach erzogen, Mitte Juni ebenso aus alten Zweigen von *Rubus fruticosus.*

Stigmus pendulus Panz. — Fr. im Mai mehrfach aus altem *Carpinus*-Holz entwickelt.

[*Ceratophorus* (Shuckard) *morio* Shuck. — Ich besitze ein bei Lorsch in Rheinhessen Ende Juni gefangenes Exemplar, ebenso von *Diodontus (Curtis) minutus* F.]

Mimesa bicolor Shuck. — Fr. 4 Exemplare.

Crabronidae.

(Siehe Teil IV. 1884 p. 121.)

! Crabro (Lindenius) pygmaeus Rossi. — Fr. Ende September einmal.

! C. (Blepharipus) dimidiatus F. — Fr. Ende Mai aus altem *Carpinus*-Holz und in Bohrlöchern von *Lichenophages* (*Bostrychus* olim) *varius* Illig.
! C. (B.) binotatus Lepel. — Fr. Ende Mai aus altem *Carpinus*-Holz.
! C. (B.) subpunctatus Panz. — Fr. einmal.
! C. (Solenius) lapidarius Lepel. — Fr. 1 ♀.
C. (S.) vagus L. — Im August bei Soden auf Waldblumen.
C. fossorius L. — var. d. Dahlb. ♂, var f. ♀ von Fr.
! C. interruptus Dahlb. — var. g ♀, var. h. ♀ Ende Juni.
C. (Thyreus) vexillatus v. d. Lind. *(clypeatus* F.) — Fr. ♂ Mitte Juli, ♀ Ende Juli, Soden Mitte August auf Umbellen.
! C. (Ceratocolus) subterraneus v. d. Lind. — Fr. im Juni ♂ ♀ in copula. — Siehe p. 125.
! C. (Crossocerus) bimaculatus Lepel. — Fr. ♂ einmal, Ende Juni bei Lorsch in Rheinhessen.
! C. (Cr.) scutatus F. — Fr. einmal. Siehe p. 125.
C. (Entomognathus) brevis v. d. Lind. — Fr. Mitte Juli 1 ♂. Siehe p. 124.

Tenthredinidae.

(Siehe Teil V. 1887. Von Konow bestimmt.)

! Allantus pallidicornis F. — Fr. ein Exemplar dieser Seltenheit.
! Nematus melanocephalus Hartig. — Fr. die Larve Ende October auf Weiden, dem Cocon entschlupft > April des folgenden Jahres. 1 Exemplar.

XII. Teil.

Formicariae.

(Die Arten meiner Sammlung revidiert von den Spezialisten Roger und Mayr.)

I. Formicidae.

Camponotus Mayr.

1. *C. herculeana* L. — Falkenstein, Königstein, Cronberg im Taunus. Ende Juni.
2. *C. ligniperda* L. — Anfang Juni Nester in alten Eichen bei Altenhain. Mitte September Königstein auf Lärchen, Blattläuse beleckend. Hohe Mark im Taunus Mitte

September unter Steinen. Arbeiter mit großem Kopf, (die man für eine Analogie der Soldaten bei anderen halten könnte, wenn nicht Übergänge zu normalen kleinköpfigen da wären) und solche mit kleinem Kopf in ein und demselben Nest Mitte April bei Bingen.

3. *C. marginatus* Latreille. — In einer hohlen Pappel Mitte Juni auf der ehemaligen Pfingstweide, jetzt Zoologischer Garten in Frankfurt.

Polyergus Latreille.

4. *P. rufescens* Latr. — Die Amazone. Raubt besonders die Puppen von *Formica fusca* als Sklaven. Selten im Gebiet. Je zweimal 3 Arbeiter im Frankfurter Wald im August gefangen. Prof. Kirschbaum fand einen Raubzug im Mombacher Wald (Siehe Jahrb. Verein Naturk. Wiesbaden 1852 p. 71. und Stettin E. Z. 1853 p. 185). Prof. Reichenbach beobachtete einen Raubzug am Grafenbruch am 5. August 1893 (Siehe Bericht der Senckenberg. Naturf. Gesellschaft 1894 p. LXXXIV und p. 99—104).

Formica Linné.

5. *F. rufa* L. — Frankfurt, Soden Anfang Juni Nest unter Eichenrinde. Weiber und Arbeiter.
6. *F. pratensis* Degeer *(congerens* Nylander). — Anfang Juni bei Soden ein ♂. Wohl seither mit nahe verwandten Arten verwechselt. Nach Schenck bei Weilburg und Dillenburg sehr gemein.
7. *F. truncicola* Nyl. — Anfang Mai im Fr. Wald in flachen, bewachsenen Haufen, Anfang Juli im Goldsteinforst in Haufen wie *rufa,* auch unter Steinen. Schmitterhof bei Gießen Mitte August.
8. *F. pressilabris* Nyl. — Fr. ein Arbeiter.
9. *F. sanguinea* Latr. — Mitte Juli Falkenstein, Feldberg Mitte Mai unter Steinen mit *F. fusca* als Sklave.
10. *F. fusca* L. — Bei Fr. nicht selten. Feldberg.
11. *F. rufibarbis* F. *(cunicularia* Latr.) — Anfang Juni Cronthal Nest unter Steinen ohne Genist ebenso mit wenig Genist. Anfang August bei Bergen häufig auf Umbellen. Ende Mai Bieberer Höhe unter Steinen.

Lasius Fabricius.

12. *L. fuliginosus* L. — Häufig bei Enkheim in hohlen Weiden im April, Ende Mai Fr. in hohler Eiche.

13. *L. niger* L. — Ende Juli Hohe Mark im Taunus unter Steinen.

14. *L. alienus* Först. — Ein Weib Mitte Juli bei Falkenstein. [*L. emarginatus* Oliv. — Arbeiter Mitte September am Heidelberger Schloß. Im Gebiet noch nicht gef. auch nicht von Schenck. Sonst besitze ich sie aus der Schweiz: Mürren, Genf und von Wien.]

15. *L. flavus* L. — Überall häufig. Anfang April Bürgeler Höhe unter Steinen. Arbeiter Ende September Hohe Mark im Taunus. Ein Weib Mitte Juli Falkenstein unter Steinen.

16. *L. bicornis* Först. var. *affinis* Schenck. — Ende Mai Wald bei Dreieichenhain Nest in hohler Buche 5 Männer 4 Arbeiter.

Prenolepis Mayr.

17. *P. vividula* Nyl. — Im Mai 1879 sehr häufig von mir, im Warmhaus des Frankfurter Palmengartens eingeschleppt, gefunden. Sonst Sidney und Inseln des Stillen Ozeans. Auch in den Warmhäusern von Helsingfors, Leyden und München.

Plagiolepis Mayr.

18. *P. pygmaea* Latr. — Von meinem Vater einzeln Ende Juli auf dem Schloßberg zu Oberstein an der Nahe gef. Sehr kleine flüchtige Art. Schenck fand die Art bei Weilburg. Sonst besitze ich sie aus Mallorca auf den Balearen und von Haifa in Syrien.

II. Delichoderidae.

Tapinoma Förster.

19. *T. erraticum* Latr. — Häufig im Gebiet. Im März und April unter Steinen bei Fr., Bürgeler Höhe.

Dolichoderus Lund.

20. *D. quadripunctatus* L. — Arbeiter Mitte Juni an Eichen im Fr. Wald Distrikt Gehren. Anfang Juli Forsthaus, Soden an Eichen.

III. Poneridae.

Ponera Latreille.

21. *P. contracta* Latr. — Anfang Mai bei Rüdesheim und Bingen in kleinen Gesellschaften Weiber und Arbeiter tief unter Steinen. Mitte September bei Hausen auf feuchten Wiesen, Mitte Mai am Forsthaus, Mitte August bei Soden in Lehmboden, auf dem Staufen, Mitte August bei Nauheim auf Salzboden.

IV. Myrmicidae.

Myrmecina Curtis.

22. *M. latreillei* Curtis. — Mitte Mai Arbeiter bei Königstein im Taunus. Im Juli 1873 beobachtete ich Schwärme auf dem Hochzeitsflug, Männer und Weiber, auf dem Turm der Ruine Königstein. Bei Bergen Mitte Mai 2 Weiber und 4 Arbeiter im Gehäuse von *Helix ericetorum*. Ende August noch Arbeiter bei Soden.

Tetramorium Mayr.

23. *T. caespitum* L. — ♂ Ende Oktober Bürgeler Höhe unter Steinen. Weiber und Arbeiter häufig von Mai bis Herbst unter Steinen im Fr. Wald, bei Vilbel und Königstein.

Leptothorax Mayr.

24. *L. acervorum* L. — Anfang April Steinbrüche hinter Offenbach, Mitte Mai unter Steinen im Fr. Wald, Ende April bei Falkenstein unter Rinde. Ende Oktober Cronthal unter Kastanienrinde kleine Gesellschaft mit Larven. Ende Mai Feldberg unter Steinen.

25. *L. tuberum* F. var. *nylanderi* Först. — Ende September bei Cronthal 1 Weib und über 200 Arbeiter in einer hohlen Haselnuß. Kleine Kolonie Ende Oktober bei Soden unter Rinde.

Stenomma Westwood.

26. *St. westwoodi* Westw. — Im Oktober in besonderem kleinem Nest bei *Formica sanguinea* im Fr. Wald unter Steinen. Auch bei Soden Arbeiter im August.

Myrmica Latreille.

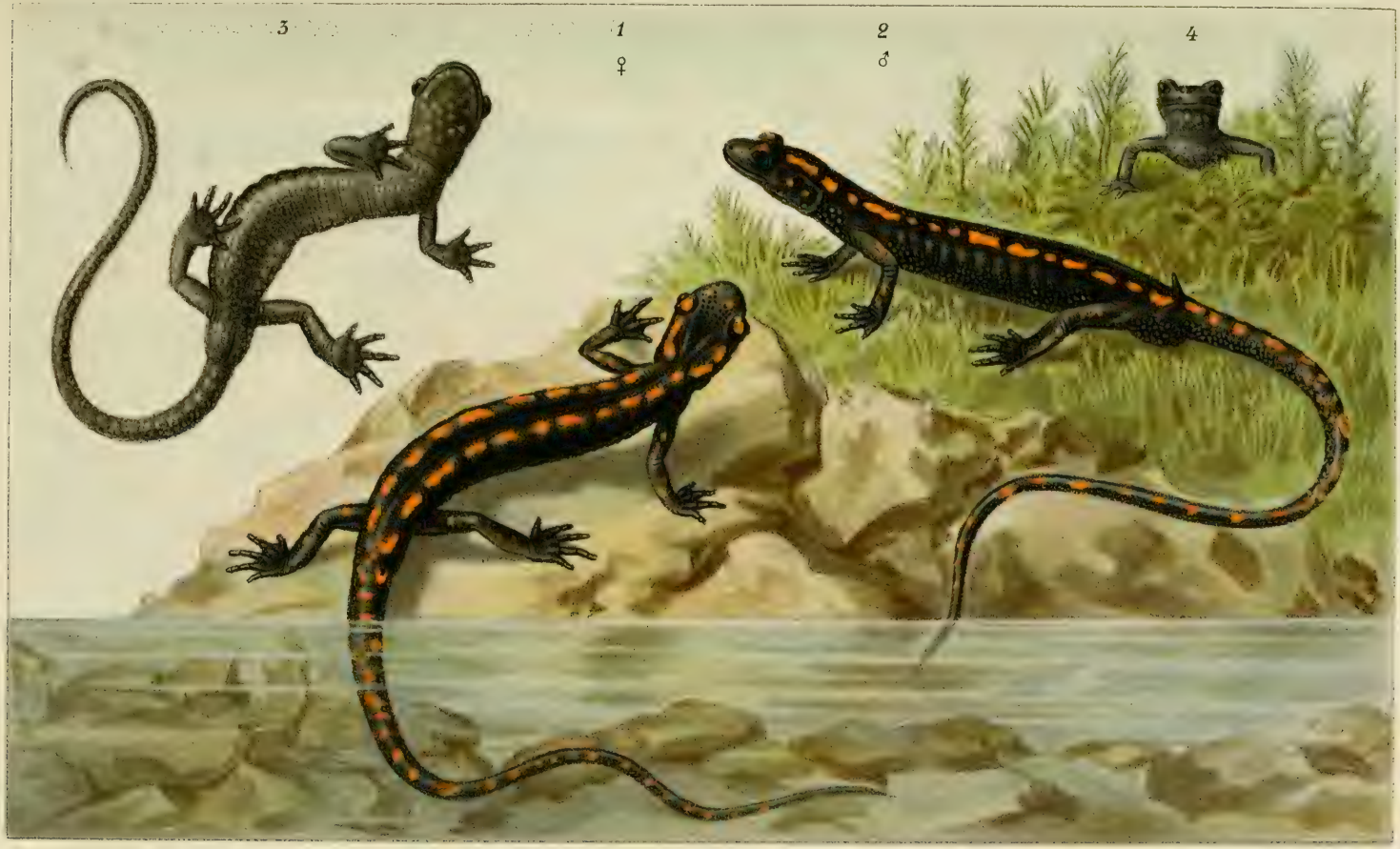
27. *M. laevinodis* Nyl. Fr. einzeln.
28. *M. ruginodis* Nyl. — 1 Weib 2 Arbeiter Ende August Schmitterhof bei Gießen.
29. *M. scabrinodis* Nyl. — Fr. Ende August Mann und Weib in copula. Ende August bei Offenbach als kleine dunkle Wolke Männer und Weiber 15 Fuß hoch in der Luft tanzend. Weib Mitte Juli Falkenstein im Wald, Ende April in den Steinbrüchen hinter Offenbach unter Steinen.
30. *M. lobicornis* Nyl. — 1 Weib Bürgeler Höhe.

[**Aphaenogaster** Mayr.

subterranea Latr. — Von Senator von Heyden Anfang April auf dem Heiligenberg bei Heidelberg unter einem Stein 1 Weib und zahllose Arbeiterinnen gef.]

Solenopes Westw. (**Diplorhoptrum** Mayr).

31. *S. fugax* Latr. — Weib Ende Juli bei Soden, Ende September bei Offenbach unter einem Stein, Ende August Schmitterhof bei Gießen, alle einzeln. Arbeiter häufig: Ende Juni Cronthal, Bürgeler Höhe 500—600 Stück zusammen unter Stein, Anfang Mai Vilbeler Berg, Mitte August Nauheim auf Salzboden.



Salamandra caucasica Wag.

Der Kaukasische Feuersalamander,

Salamandra caucasia[1]) (Waga),

von

Dr. med. **August Knoblauch.**

Mit einer farbigen Tafel und vier Textfiguren.

Seit Mlokosiewicz vor etwa dreißig Jahren den eigenartigen, langschwänzigen Hochgebirgssalamander aus dem Kaukasus in den Bergen Kachetiens entdeckt [2][2]) und Waga die neue Art 1876 nach zwei von Mlokosiewicz aufgefundenen Exemplaren unter dem Namen „*Exaeretus caucasicus*“ beschrieben hat [1][3]), sind bis zum Spätsommer 1904

*) Erscheint gleichzeitig in russischer Sprache in »ИЗВѢСТІЯ КАВКАЗСКАГО МУЗЕЯ« (Mitteilungen des Kaukasischen Museums), Vol. II, No. 1. Tiflis, 1905.

[1]) *caucasia*, nicht *caucasica*, wie alle Autoren mit Ausnahme von Boettger schreiben. Die Form „*Caucasicus*“ ist unlateinisch und in den alten Schriftstellern nicht nachweisbar. Die Form „*Caucasius*“ ist dagegen gut bezeugt; sie kommt nicht nur an einigen Stellen des Vergil — „Georgica“, II, 440 („*Ipsae Caucasio steriles in vertice silvae*“) und „Bucolica“, 6, 42 („*Caucasiasque refert volucres, furtumque Promethei*“) —, bei Propertius, II, 1, 69 und III, 20, 14 und in Ovids „Ars amatoria“, III, 195, sondern auch wiederholt bei Plinius vor, der die „*portae Caucasiae*“ öfters nennt („Naturalis historia“, I, 6, 12; VI, 30 (11), wo sie beschrieben werden; ferner VI, 31 und VI, 40). Auch Pomponius Mela, ein geographischer Schriftsteller der ersten Hälfte des 1. christlichen Jahrhunderts, spricht in seiner „Chorographia“ von „*Caucasii montes*“ und nennt die Bewohner der Berge „*Caucasii*“.

[2]) Die in eckiger Klammer [ ] stehenden Ziffern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis (p. 109).

[3]) Das beschriebene und abgebildete Exemplar wurde von Waga dem Muséum d'Histoire Naturelle in Paris, wo es sich noch befindet, das andere Exemplar dem Zoologischen Museum in Warschau überwiesen.

nur Spiritusexemplare dieser interessanten Salamanderart und zwar in verhältnismäßig spärlicher Anzahl in die europäischen Museen[4]) gekommen. Unser Senckenbergisches Museum besitzt die seltene Art nur in wenig Stücken, in einem erwachsenen Weibchen von einer Paßhöhe bei Bad Abastuman[5]), das 1886 von Ingenieur Karl Reuleaux in München geschenkt wurde, sowie in einem erwachsenen Männchen, zwei Weibchen und zwei jugendlichen Exemplaren aus der Umgegend von Boržom, Geschenke des Wirkl. Staatsrats Dr. v. Radde in Tiflis aus den Jahren 1892 und 1894[6]). Ein weiteres, halbwüchsiges Stück, das Dr. Jean Valentin auf seiner von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft ausgerüsteten Forschungsreise nach den Kaukasusländern am 24. August 1890 beim Abstieg von Keda nach Batum in Adžarien erbeutet hat [5, 6], wurde 1891 dem British Museum überwiesen und war das erste Exemplar, das dorthin gelangt ist. Wiederholte Versuche, kaukasische Salamander lebend zu importieren, sind an der Schwierigkeit des Versandes dieser empfindlichen Tiere gescheitert; so kamen z. B. einige prächtige Exemplare, die Baron v. Koenig in Tiflis vor Jahren im Auftrage v. Raddes an Dr. Wolterstorff in Magdeburg lebend senden wollte, bereits tot in Tiflis an [9][7]).

Bei dieser Sachlage schien wenig Aussicht vorhanden, das interessante Tier, über dessen Lebensweise und Fortpflanzungsart so gut wie nichts bekannt war, lebend nach Europa zu bringen. Trotzdem versuchte ich es im vorigen Sommer von

---

[4]) Frankfurt a. M., London, Magdeburg, Moskau, Paris, St.-Petersburg, Warschau und Wien.

[5]) Boettger: „Katalog der Batrachier-Sammlung im Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main", 1892, p. 53. — Wegen der Lage der einzelnen Fundorte vergl. die Karte (No. 125) der Kaukasusländer (M. 1 : 3 500 000) in Andrees Allgemeinem Handatlas, 4. Aufl., herausgegeben von Scobel, Bielefeld und Leipzig, 1904.

[6]) Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt a. M., 1893, p. XXX (eins der daselbst erwähnten vier Stücke wurde am 6. August 1893 im Tausch an J. de Bedriaga abgegeben) und ebenda 1894, p. XXXII.

[7]) Wolterstorff: „Die geographische Verbreitung der altweltlichen Urodelen". Verhandlungen des V. Internationalen Zoologen-Kongresses zu Berlin, 1901, p. 588.

neuem, und dank der großen Liebenswürdigkeit des Direktors des Kaukasischen Museums in Tiflis A. Kaznakoff, seiner sorgsamen Pflege und sachverständigen Verpackung beim Versand der Tiere ist es mir gelungen, in den Besitz von sieben lebenden Kaukasussalamandern zu gelangen. In einem mittelgroßen (16×14×11 cm), an Deckel und Boden mit zahlreichen Luftlöchern versehenen Holzkistchen, das mit mäßig angefeuchtetem, frischem Moose locker angefüllt war, haben die zarten Tierchen den vierzehntägigen Eisenbahntransport von Tiflis nach Frankfurt in der zweiten Augusthälfte vorigen Jahres trotz anhaltender Hitze fast sämtlich gut überstanden. Nur ein achtes Exemplar kam tot an; es war bereits derart vertrocknet, daß eine anatomische Untersuchung unmöglich war und seine Konservierung als Museumsobjekt sich nicht gelohnt haben würde.

Sämtliche Exemplare sind von Direktor A. Kaznakoff am 21. August 1904 zwischen 10 und 11 Uhr vormittags, nachdem es zuvor mehrere Tage lang anhaltend geregnet hatte, in der Umgegend von Boržom auf dem westlich des Städtchens gelegenen Lomis-Mta (Löwenberg) der Suramkette in einer Höhe von 2 100 bis 2 200 m über dem Spiegel des Schwarzen Meeres erbeutet worden, und zwar je vier Tierchen zusammen an zwei voneinander ziemlich entfernt gelegenen Stellen unter abgestorbenen, morschen Baumstrünken in unmittelbarer Nähe einer Quelle am Rande des Waldes und der alpinen Matten. Die Fundstellen waren außerordentlich feucht; die Tierchen selbst fanden sich sozusagen halb im Wasser. Gegenüber diesen genauen Angaben über die Beschaffenheit der Fundstellen hat sich Waga [1] auf die kurze Angabe beschränkt, daß die beiden Exemplare, die ihm vorgelegen haben, in den höchsten Regionen des Kaukasus „au dessus de la limite des bois, dans la zone des graminées“ gefunden worden sind. Dies hat zu der Annahme geführt, daß der Kaukasussalamander bis zur Schneegrenze emporsteige, die am Südabhang des Gebirges von West nach Ost ansteigend zwischen 2 925 und 3 670 m und am Nordabhang noch um 300 bis 450 m höher liegt. Irgend welche sicheren Anhaltspunkte für das Vorkommen des Tieres in dieser gewaltigen Höhe sind indessen bis jetzt nicht erbracht worden. Der höchste bekannte Fundort der Art dürfte wohl das Kartsch-

chal-Gebirge (2800 m, K. K. Naturhistorisches Hofmuseum in Wien) sein. Nach brieflicher Mitteilung v. Koenigs an Wolterstorff [9] „ist sie auf eine Meereshöhe von ca. 2000 m und mehr (7000' russisch) beschränkt; sie haust hier — am Lomis-Mta bei Boržom — unter Steinen und in Baumlöchern im Tannendickicht". Valentin [5] schildert die näheren Umstände, unter denen er das jetzt im British Museum befindliche Exemplar zwischen Keda und Machumzetti gefunden hat, mit folgenden Worten: „In der Nacht war der langersehnte Regen, ein heftiger Gewitterregen, gefallen. Noch tropfte es von den Blättern der Bäume auf die üppige Farnkrautvegetation des Bodens herab und die schmalen Betten der Bäche waren überschwemmt. Hier fing ich *Salamandra caucasica*, das vielgesuchte und begehrte Tier, in einem kleinen Exemplar. Auch die Nacktschnecken hatten sich endlich hervorgewagt". Hieraus geht hervor, daß der Kaukasische Salamander in der Nähe des Meeres, wo ein feuchteres Klima wie im Innern des Landes herrscht, bis zu etwa 500 m herabsteigt, wenn es sich bei Valentins Fund nicht etwa um ein verschlepptes Exemplar gehandelt haben sollte, das von den benachbarten, bis zu 2600 m ansteigenden Höhen durch einen Gebirgsbach — vielleicht schon als Larve — herunter geschwemmt worden ist.

Kaznakoffs genaue Angaben über die Beschaffenheit der Fundstellen waren von größter Wichtigkeit für die Einrichtung des Behälters, in dem die Kaukasussalamander nunmehr in der Gefangenschaft gehalten werden sollten. Es wurde ein feuchtes Terrarium (Aquaterrarium) gewählt, ein Glasbehälter von 53 cm Länge, 33 cm Breite und 30 cm Höhe[8]), der mit einer Glasscheibe bedeckt wurde, um die notwendige Luftfeuchtigkeit zu erhalten und ein Entweichen der behenden Tiere zu verhüten. Etwa ein Viertel der Bodenfläche dieses Behälters wurde als Aquarium mit einem dünnen Bodenbelag von kleinen, runden Kieselsteinen bei einer Wasserhöhe von 3 bis 4 cm — ohne Wasserpflanzen — eingerichtet, während der übrige Teil

[8]) Es kommen somit auf das Exemplar etwa 250 □cm Bodenfläche, davon $^3/_4$ Land und $^1/_4$ Wasser. Vergl. Kammerer: „Beitrag zur Erkenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse von *Salamandra atra* und *maculosa*". Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen, XVII. Bd., 1904, p. 179.

als Terrarium zur Hälfte mit größeren Steinen, zur Hälfte mit lockerer Erde angefüllt ward, auf die ein üppiger Moosrasen *(Sphagnum)* aufgedeckt wurde. Mehrere *Carex*- und *Cyperus*-Gräser vervollständigten die Bepflanzung. In diesem feuchten Terrarium, das einen hellen Standplatz hat, aber niemals dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt wurde, ist es gelungen, die kaukasischen Feuersalamander, die anfangs außerordentlich scheu und wild waren, an das Gefangenleben zu gewöhnen und vollständig zu akklimatisieren.

Die Beschreibungen, die Waga [1], Boulenger [4] und Boettger [6] von dem Kaukasussalamander gegeben haben, beziehen sich auf Spiritusexemplare und zwar ausschließlich

Schädelbasis von unten.
Vergrößerung 3/1.
(Nach Boulenger [8], Taf. XXII, Fig. 1 b.)

auf weibliche Tiere; der männliche Salamander ist erst 1896 durch Nikolsky [7] und Boulenger [8] bekannt und von ihnen beschrieben worden. Es sind ungemein schlanke und langschwänzige Tiere von eidechsenartigem Habitus. Der Kopf ist ziemlich platt, etwas länger als breit; seine größte Breite liegt in der Gegend des hinteren Augenrandes. Die Schnauze ist abgerundet; die Nasenlöcher liegen annähernd in der Mitte einer die Schnauzenspitze mit dem vorderen Augenwinkel verbindenden Linie. Die Augen sind groß, seitlich gestellt und treten auffallend hervor. Die Zunge ist oval, fast eiförmig; sie bedeckt nahezu den ganzen Boden der Mundhöhle und ist nur an den Seiten frei. Die Stellung der Gaumenzähne wird durch die beigefügte Figur, die Boulengers Arbeit [8] entnommen ist, veranschaulicht. Der Rumpf ist schlank und gestreckt, etwa $4^1/_2$ mal so lang wie

der Kopf. Von beiden Supraorbitalrändern aus verlaufen nach der Mitte des Nackens zu konvergierend ganz niedrige Leisten, wodurch am Hinterkopf eine flache Vertiefung von der Form eines nach vorn zu offenen ∨ gebildet wird. Hinter dem Winkel dieser beiden Leisten beginnt eine schmale und seichte, in der Rückenmitte bis zur Schwanzwurzel verlaufende Längsfurche, auf die Boettger [6] zuerst aufmerksam gemacht hat. Zwischen den Schulterblättern vertieft sich diese Vertebralrinne etwas, während sie in der Beckengegend deutlich breiter wird. Jederseits sind am Rumpfe zwölf oder dreizehn Kostalfurchen vorhanden. Der Schwanz ist wesentlich länger als Kopf und Rumpf zusammen und zwar differiert seine Länge bei verschiedenen Individuen mit annähernd gleicher Kopf- und Rumpflänge sehr erheblich, um etwa 10 bis 20 mm. Er ist an der Schwanzwurzel fast drehrund, nimmt aber schon im ersten Viertel seiner Länge eine etwas von der Seite zusammengedrückte Form an und endet spitzzulaufend. Bei einzelnen Exemplaren wird der Schwanz in geringerer oder größerer Entfernung von seiner Spitze plötzlich dünner, offenbar in Folge von frischen Regenerationsvorgängen nach Verletzungen. Die unverhältnismäßig große Differenz in der Länge des Schwanzes bei den verschiedenen Individuen dürfte wohl auch auf Verstümmelungen zurückzuführen sein[9]). Die Gliedmaßen sind grazil; die vier Finger und fünf Zehen[10]) sind sehr zierlich, etwas abgeflacht, ohne

[9]) Diese Differenz in der Schwanzlänge ist besonders auffällig an den beiden Exemplaren, die v. Radde [10] abgebildet hat; bei annähernd gleicher Kopf- und Rumpflänge der beiden Tiere ist der Schwanz beim ♂ etwa 100, beim ♀ nur etwa 75 mm lang. Der Schwanz des ♂ ist außerdem spitzzulaufend, der Schwanz des ♀ dagegen am Ende abgestumpft dargestellt. Es handelt sich hierbei nicht etwa um Geschlechtsunterschiede — das von Waga [1] abgebildete ♀ hat ein exquisit spitzzulaufendes Schwanzende — sondern höchstwahrscheinlich um die Folgezustände von Verstümmelungen. Derartige Verstümmelungen des Schwanzes scheinen beim Kaukasussalamander ziemlich häufig zu sein (unter 18 Spiritusexemplaren des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien befinden sich 4 Stücke mit unvollständigem Schwanz, unter meinen 7 lebenden Exemplaren 2 Stücke). Diese Erscheinung erinnert an das Verhalten der *Chioglossa lusitanica* Boc., bei der der Schwanz sehr leicht abbricht und bei Fluchtversuchen bisweilen nach Eidechsenart reflektorisch abgeworfen wird. (J. de Bedriaga: „Die Lurchfauna Europas, II. Schwanzlurche", Moskau, 1897, p. 96).

[10]) Die Beschreibung und Abbildung Wagas [1] bezieht sich auf ein weibliches Exemplar, das jederseits sechs Zehen hatte. Waga ließ die Frage

erkennbare Spannhäute. An den Vordergliedmaßen ist nach Nikolskys [7] exakten Messungen der dritte Finger der längste; auf ihn folgen der Länge nach der zweite, vierte und erste Finger. An den Hintergliedmaßen sind die dritte und vierte Zehe fast gleich lang, während die fünfte die Mitte zwischen der ersten und zweiten Zehe hält. Vorder- und Hintergliedmaßen berühren sich nach Nikolskys [7] Angabe beim Anlegen an den Rumpf nur beim Männchen, beim Weibchen nicht ganz. Die Karpal- und Tarsaltuberkel sind undeutlich.

Die Haut ist glatt und glänzend und nur auf dem Rücken ganz fein gekörnt. Die Kehlfalte ist sehr deutlich entwickelt und namentlich an beiden Seiten recht tief. Die Parotidenwülste treten am lebenden Tiere nicht so deutlich hervor wie bei Spiritusexemplaren; sie sind von schmalelliptischer Form, am hinteren Ende etwas breiter wie am vorderen. Porenöffnungen sind an ihnen nicht sichtbar. Etwas seitlich von der Schnauzenspitze beginnend verlaufen nach rückwärts in einer S-förmig geschwungenen Linie über das hintere Ende der oberen Augenlider hinaus zahlreiche, punktförmige Grübchen, die in zwei bis drei Reihen angeordnet zu sein scheinen. (Sie sind an den Spiritusexemplaren des Senckenbergischen Museums nicht erkennbar.)

Die Grundfarbe des Tieres ist an der Oberseite ein tiefes, glänzendes Schwarz. Auf dem Kopfe befinden sich jederseits am Oberlid ein oder zwei ganz kleine, rundliche Flecken von orangegelber Farbe, zwischen den Augen und nach der Schnauze zu vereinzelte orangegelbe Punkte, auf der Ohrdrüse jederseits etwas größere, länglichovale Flecken von gleicher Farbe. Auf dem Rücken sind zahlreiche, kleine, runde oder ovale, z. T. unregelmäßig in kürzere oder längere Längsstreifen zusammenfließende, orangegelbe Flecken vorhanden, die ausnahmslos in zwei in der Gegend der Schwanzwurzel konvergierende Längsreihen angeordnet sind.[11]) Auf der Oberseite des Schwanzes

offen, ob dies eine Misbildung oder ein charakteristisches Merkmal des weiblichen Geschlechtes sei. Zweifellos ist die erste Annahme richtig, indem, soweit ich durch Anfrage bei den größeren Museen Europas und in Tiflis selbst feststellen konnte, keine weiteren Exemplare mit sechs Zehen bekannt geworden sind.

[11]) Dieselbe Zeichnungsform kommt auch bei *Salamandra maculosa* Laur. und bei *Spelerpes belli* Gray vor. Werner hat sie in seinen »Unter-

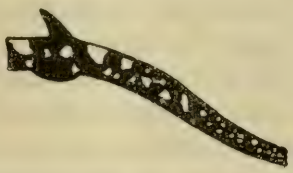
finden sich ebenfalls zahlreiche, meist zu einer Längsreihe angeordnete, kleine Rundflecke, die bei einigen Individuen in der Gegend der Schwanzwurzel zu zierlichen, hufeisenförmigen Flecken zusammenfließen. An den Flanken und an den Seiten des Schwanzes sind meist nur wenige kleinere Flecken von mattgelber Farbe vorhanden. Auf der Oberseite der Gliedmaßen finden sich an den Schenkeln und nur ausnahmsweise an den Zehenwurzeln und an den Zehen selbst einzelne kleine, orangegelbe Rundflecken. Die charakteristischen Makeln am proximalen Ende der Extremitäten, die bei der typischen Form unseres Feuersalamanders, *S. maculosa* Laur., und bei seinen Varietäten *molleri* de Bedr., *algira* de Bedr. und *corsica* Savi regelmäßig vorhanden sind, scheinen zu fehlen. An der Unterseite des Tieres ist die Grundfarbe ein etwas matteres Schwarz, auf dem an der Kehle meist zahlreiche kleine, am Rumpfe und Schwanze fast punktförmige, weißlichgelbe Flecken eingesprenkelt sind. Bei einzelnen Stücken ist die Unterseite ganz frei von Flecken. Die Unterseite der Füße und Zehen ist stets einfarbig, mattschwarz. Bei Spiritusexemplaren verblassen die Farben anscheinend sehr bald. Das leuchtende Orangegelb der Flecken auf der Oberseite des lebenden Tieres wird grünlichgelb, das Mattgelb an den Flanken und das Weißlichgelb an der Unterseite wird grauweiß, während die glänzendschwarze Grundfarbe der Oberseite ein schwärzlichbraunes oder bleigraues Kolorit annimmt und sich von der im Leben mattschwarzen Unterseite kaum mehr unterscheidet.

Nach Boulengers [8] Angaben sind die Lungen von gleicher Entwickelung wie beim Feuersalamander. Der Schädel ist ein typischer Salamanderschädel; die Wirbelsäule besteht aus 17 präkaudalen und 53 Schwanzwirbeln gegenüber 16 und 25 bis 26 bei *S. maculosa* Laur.

Die Männchen sind außerdem ausgezeichnet und auf den ersten Blick als solche zu erkennen durch einen auf der Oberseite in der Gegend der Schwanzwurzel etwas kaudalwärts von dem hinteren Ende der Vertebralrinne und exakt über der

suchungen über die Zeichnung der Wirbeltiere«, Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, 6. Bd., p. 226, Taf. 7, Fig. 25, »*Spelerpes belli*-ähnliche Zeichnung« genannt.

Kloakenspalte gelegenen, kleinen, etwas nach vorn gerichteten, spitz zugerundeten Höcker, dessen Höhe



Schwanzwurzelhöcker des ♂. Vergrößerung $1^1/_2/1$.

etwa dem Durchmesser des Auges entspricht, während seine Basis der halben Höhe gleichkommen mag. Dieser für das Männchen charakteristische Höcker wurde bereits 1896 sowohl von Nikolsky [7] wie auch von Boulenger [8], die offenbar zuerst gut konservierte männliche Exemplare zu untersuchen Gelegenheit hatten, beschrieben und abgebildet.

Dieser eigenartige „Schwanzwurzelhöcker" des männlichen Kaukasussalamanders wird von Nikolsky zweifellos mit Recht als sekundäres Geschlechtsmerkmal gedeutet, das bei der Paarung eine wichtige Rolle spielt. Nikolsky nimmt, wenn ich ihn recht verstehe, an, daß sich das Weibchen beim Amplexus mit seinen Zehen hinter diesem Höcker des Männchens anklammert. Diese Annahme würde im Widerspruch zu den Beobachtungen des Amplexus bei den übrigen Schwanzlurchen stehen, indem es ausnahmslos die Männchen sind, die die Weibchen umklammern, während die Weibchen den Liebeswerbungen der Männchen anfänglich kalt gegenüberstehen und sich oft genug ihrer Umklammerung zu erwehren suchen.[12]) Boulenger ist der Ansicht, daß dieser Höcker dem Männchen das Anklammern an das Weibchen während der Paarung erleichtere ("This tubercle may assist in clinging to the female during the pairing"). Näher liegend erscheint mir die Vermutung, daß der Schwanzwurzelhöcker des Männchens ein sexuelles Reizorgan darstellt. Wir dürfen wohl annehmen, daß sich die Paarung bei dem Kaukasussalamander, die ich freilich bei meinen Tieren noch nicht zu beobachten Gelegenheit hatte, in der gleichen Weise abspielt wie bei unserem Feuersalamander, *S. maculosa* Laur., und bei dem Alpensalamander, *S. atra* Laur. Bei beiden

[12]) Vergl. Knoblauch: „Die Liebesspiele der Molche und Salamander". Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, 16. Jahrg. Magdeburg, 1905.

Arten kriecht das Männchen von hinten her an das Weibchen heran, drängt seinen Kopf zwischen den Hinterbeinen des Weibchens hindurch und schiebt sich unter dessen Bauch nach vorn, um schließlich mit seinen Vorderbeinen von unten und hinten her die Vorderbeine des Weibchens zu umschlingen.[13]) Vollzieht sich beim Kaukasussalamander die Paarung in der gleichen Weise, so wird der Schwanzwurzelhöcker des brünstigen Männchens infolge seiner dorsalen Lage den Kloakenwulst des Weibchens streifen und durch diesen Reiz wird das Weibchen vermutlich in ähnlicher Weise angeregt, seine Kloakenmündung zur Aufnahme des Spermas bereit zu halten, wie es z. B. bei *Molge [Euproctus] aspera* Dugès das Bestreichen der weiblichen Genitalien durch die Hinterfüße des brünstigen Männchens bewirkt.[14])

Unter den mir von Direktor Kaznakoff übersandten Tieren befinden sich fünf Männchen und zwei Weibchen.

Die Maße in mm der beschriebenen Spiritusexemplare sind:

	Waga [1]	[4] Boulenger [8]		Boettger [6]	Nikolsky [7]				
	♀	♀	(Geschlecht nicht angegeben)		♀	♂	♂	♂	♀	♀
Gesamtlänge	172	154	182	155	142	163,5	160	172	188	173	167
Von der Schnauze zur Kloake	—	61	66	63	62	58	—	—	—	—	—
Kopflänge	—	11	13	13	12	11,5	12	12	11,5	11,5	11
Kopfbreite	12	10	9,5	9,5	9	10	10	10	10	10	10
Kopfhöhe	—	—	—	—	—	—	5,5	5	5,5	5	5
Längsdurchmesser des Auges	—	—	—	—	—	—	3,3	3,3	3,5	3	3,5
Breite d. Zwischenaugenraumes	—	—	—	—	—	—	5	4,5	4,7	4,2	4,6
Länge der Parotiden	—	—	—	—	—	—	7	7,5	7,5	7,5	7,5
Größte Höhe des Rumpfes	—	—	—	—	—	—	10	10	10	10	10,5
Größte Breite des Rumpfes	11	—	—	—	—	—	9,5	9	9,5	11	12
Schwanzlänge vom Vorderende der Kloake an	108	93	116	92	80	105,5	100	111	123	110	100
Höhe des Schwanzes über dem Hinterende der Kloake	—	—	—	—	—	—	5	5	5	4,5	5
Breite ebenda	—	—	—	—	—	—	5	5	5	5	5
Breite der Schwanzmitte	—	—	—	—	—	—	3,2	3	3	3,2	3,5
Höhe des Schwanzwurzelhöckers	—	—	—	—	—	—	2	1,6	3	—	—
Länge der Vordergliedmaßen	—	20	20	21	19	17	20	20	20	19	19
Länge der Hintergliedmaßen	—	22	22	23	22	20	22	22,2	23	21	22

[13]) Zeller: „Über den Kopulationsakt von *Salamandra maculosa*“. Zoologischer Anzeiger. 14. Jahrg., 1891, p. 292.

[14]) de Bedriaga: „Über die Begattung bei einigen geschwänzten Amphibien“. Zoologischer Anzeiger, 5. Jahrg., 1882, p. 267 und derselbe: „Die Lurchfauna Europas, II. Schwanzlurche“. Moskau, 1897. p. 413.

Von einer exakten Messung meiner Kaukasussalamander mußte ich Abstand nehmen, weil sie am lebenden Tiere bei dessen Behendigkeit zu keinen verwertbaren Ergebnissen geführt haben würde. Soweit ich indessen gelegentlich durch Messung einiger an der Glaswand des Terrariums in ziemlich ausgestreckter Haltung sitzender Exemplare feststellen konnte, stimmen die Maße der Tierchen mit den angegebenen Maßen der Autoren gut überein. Bei vier auf solche Weise gemessenen Individuen beträgt die Gesamtlänge etwa 155, 165, 176 und 190 mm.

Die vortreffliche lithographische Farbentafel, die Waga [1] seiner Arbeit beigegeben hat, ist gleichfalls nach einem Spiritusexemplar hergestellt. Sie zeigt ein erwachsenes Weibchen von der Oberseite gesehen. Auch die lithographische Abbildung Boulengers [8] — in Schwarzdruck —, die ein Männchen von oben gesehen darstellt, und die beiden Abbildungen v. Raddes [10] — in Lichtdruck nach einer ausgezeichneten photographischen Aufnahme — sind nach Spiritusexemplaren angefertigt (Männchen und Weibchen von der Oberseite gesehen). Bei dem abgebildeten Männchen ist die Vertebralrinne sehr gut zu erkennen, der Schwanzwurzelhöcker dagegen ebenso wie auf Boulengers Tafel nur undeutlich. Eine Abbildung des Männchens, auf der dessen charakteristischer Schwanzwurzelhöcker anschaulich dargestellt ist, existiert noch nicht. Ich füge deshalb dieser Arbeit eine farbige Tafel bei, auf der Männchen und Weibchen, von der Künstlerhand Fritz Winters nach dem Leben entworfen, in natürlicher Größe und Stellung abgebildet sind.[15]) Bei dem Weibchen, das an einem Stein aus dem Wasser emporsteigend dargestellt ist, sind die Grübchen an der Schnauze, die Leisten am Hinterkopf und die Vertebralrinne deutlich zu erkennen; bei dem auf dem Moospolster sitzenden

[15]) Dr. Wolterstorff in Magdeburg, der bei einem Besuche in Frankfurt im September v. Js. meine Kaukasussalamander gesehen hat, hatte mich gebeten, sie für sein demnächst erscheinendes, großes Tafelwerk „Die Urodelen der alten Welt“ von Lorenz Müller in München malen zu lassen, der auch die Originale für die übrigen Tafeln seines Werkes gemalt hat. Ich konnte mich hierzu nicht entschließen, weil ich die Tierchen nicht den Gefahren eines nochmaligen Transports aussetzen wollte. In dankenswerter Weise hat mich Dr. Wolterstorff durch manchen Rat bei dieser Arbeit unterstützt; auch hat er mir das von Lorenz Müller nach Spiritusexemplaren von *Sal. caucasia* für sein Werk gemalte Original überlassen; es ist von Fritz Winter bei der Fertigstellung seiner Tafel benützt worden.

Männchen tritt der Schwanzwurzelhöcker gut hervor. Die dritte Abbildung stellt ein Tierchen mit regeneriertem Schwanzende dar, wie es behutsam an der Glaswand des Behälters hinaufklettert; sie bringt die Färbung der Unterseite, die bei Männchen und Weibchen die gleiche ist, und die Kehlfalte deutlich zur Anschauung. Bei einem vierten Tierchen sind nur der Kopf mit den hervortretenden Augen und die Vorderbeine zwischen dem Moose sichtbar.

Über das Freileben des Kaukasischen Salamanders sind in der Literatur keine Angaben vorhanden. Kaznakoff schreibt mir: „Rien n'est connu sur la vie de cet animal, si ce n'est qu'il est d'habitudes entièrement nocturnes". Mit dieser Mitteilung stimmen meine Beobachtungen der Kaukasussalamander in der Gefangenschaft überein. Tagsüber sind die Tierchen meist in dunkelen Schlupfwinkeln verkrochen, unter dem Moose, zwischen demselben und der hinteren Wand des Behälters oder unter den größeren, vom Wasser umspülten Steinen des Terrarienteils. Meist liegen drei bis vier Exemplare in demselben Schlupfwinkel zu einem Knäuel zusammengeballt dicht bei einander in gleicher Weise, wie es oft auch bei unserem Feuersalamander und bei dem Alpensalamander in der Gefangenschaft der Fall ist. Niemals konnte ich jedoch beobachten, daß sich die Tierchen in das Moos selbst, an dessen Wurzelstöcke und in die lockere Erde eingraben, wie es der Feuersalamander tut, indem er sich mit dem Kopfe voran förmlich in das Moos einbohrt und sich nachher in der so geschaffenen Höhlung umdreht und zur Ruhe legt. Während der Feuersalamander in der Gefangenschaft bei reichlicher Gelegenheit zur Nahrungsaufnahme auch in den Sommermonaten in seinem dichten, feuchten Versteck oft tage- und wochenlang verborgen liegt, haben meine Kaukasussalamander fortwährend ihre Verstecke gewechselt. In der Dämmerung und Dunkelheit verlassen sie ihre Schlupfwinkel und kriechen munter auf dem feuchten Moose oder noch lieber an den Steinen umher. Häufig nehmen sie dabei eigenartige Stellungen ein; sie stützen sich hochaufgerichtet auf das eine Vorderbein, während das andere frei in die Luft gehalten wird oder auf der Spitze eines Moosbäumchens ruht, so daß nur die beiden hinteren Drittel des Rumpfes und der Schwanz den Boden berühren. Die beiden Hinterbeine liegen dabei gespreizt dem Boden ebenfalls flach

an, während der Kopf hochemporgereckt ist. Manchmal wird dabei auch das eine Hinterbein so weit nach vorn gebeugt, daß der Fuß dem Rücken des Tierchens flach anliegt. Sehr häufig halten sich die Kaukasussalamander auch im Wasser selbst auf, indem sie gewandt an dessen Grunde über den kiesbedeckten Boden des Aquarienteils unter Wasser hinweglaufen oder an vorspringenden Steinen einen Stützpunkt findend ruhig liegen, so daß der größte Teil ihres Körpers vom Wasser um-

Salamander
an der Glaswand sitzend,
(Unterseite).
Natürliche Größe.

spült ist und nur ihr hochgereckter Kopf über dessen Oberfläche emporragt. In tieferes Wasser gesetzt, in dem sie den Boden nicht unter den Füßen fühlen, streben die Tierchen ängstlich an die Oberfläche zu gelangen. Im Gegensatz zu dem plumpen, täppischen Verhalten unseres Feuersalamanders führen sie dabei äußerst lebhafte, schlängelnde, aalartige Bewegungen mit ihrem schlanken Rumpfe und mit dem Schwanze aus, die durch rasch aufeinander folgende Ruderschläge mit den Extremitäten wirksam unterstützt werden. Sehr gewandt klettern die Tierchen an dem steilen Uferrand des Terrarienteils wie auch an den senkrechten Glasscheiben des Behälters auf und ab,

etwa in der Weise und auch in den eigenartig verschränkten Stellungen, wie ich sie öfters bei dem italienischen Erdmolch, *Spelerpes [Geotriton] fuscus* Bonap. in der Gefangenschaft beobachtet habe. In ihren Bewegungen sind die Tierchen auch auf dem Lande wesentlich lebhafter und behender als unsere beiden europäischen Salamanderarten; ihr ganzes Gebaren wie die schnelle, huschende Art ihrer Fortbewegung unter mannigfachen Krümmungen und Wendungen des schlanken Körpers und schlängelnden Bewegungen des Schwanzes, namentlich bei Fluchtversuchen, erinnert lebhaft an Eidechsen, besonders an die zierliche Bergeidechse, *Lacerta vivipara* Jacq., die im Hochgebirge bis zu denselben Höhen ansteigt wie der Kaukasussalamander, die daselbst gleichfalls mit Vorliebe recht feuchte Wiesen und Matten bewohnt und oft genug im Freien durch Pfützen und Gräben unter Wasser laufend beobachtet wird. Freilich will es mir scheinen, als ob die Kaukasussalamander in der Behendigkeit ihrer Bewegungen nicht so ausdauernd seien wie die Eidechsen. Gelingt es ihnen nicht, bei ihren eiligen Fluchtversuchen alsbald ein Versteck im Moose oder einen Spalt zwischen den Steinen zu finden, in den sie hineinschlüpfen können, oder das Wasser zu erreichen, an dessen Grund sie sich anscheinend sicher fühlen, so erlahmt ihre eidechsenartige Behendigkeit sehr bald und ihre Fortbewegung wird zu dem schwerfälligen, unbeholfenen Kriechen, das wir bei unserem Feuersalamander kennen. Ganz ähnlich verhält sich die portugiesische *Chioglossa lusitanica* Boc., der unter den europäischen Schwanzlurchen der Kaukasussalamander in seinem ganzen Wesen überhaupt am meisten ähnelt. Auch *Chioglossa*, die v. Fischer hinsichtlich ihrer Schnelligkeit auf der Flucht mit der Mauereidechse, *Lacerta muralis* (Laur.), vergleicht, ermüdet leicht und verfällt, nachdem sie unter mannigfachen Krümmungen ihres schlanken Leibes und ihres langen Schwanzes eine Strecke weit äußerst geschwind davon gelaufen ist, sehr bald wieder in ein ruhigeres Kriechen. Gelingt es ihr auf der Flucht, ein Gewässer zu erreichen, so verschwindet sie „unter äußerst lebhaften, schlängelnden Aalbewegungen“ in dessen Tiefe.[16])

[16]) v. Fischer: „Der portugiesische Scheidenzüngler (*Chioglossa lusitanica* Barboza du Bocage) in der Gefangenschaft“. Der Zoologische Garten XXVI. Jahrg., 1885, p. 290.

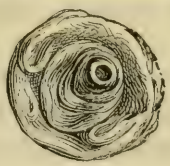
Bei der verborgenen Lebensweise, die meine Kaukasussalamander in der Gefangenschaft führen, und bei der großen Scheuheit der Tierchen, die sie auch jetzt noch nicht völlig abgelegt haben, habe ich sie anfangs nur selten bei der Nahrungsaufnahme beobachten können. Im vergangenen Spätsommer und Herbst habe ich Käfer- (sog. „Mehlwürmer") und Blattwespenlarven, Stubenfliegen, geflügelte und ungeflügelte Blattläuse, Küchenschaben, kleine Heuschrecken und Grillen, Tausendfüße, Spinnen und Asseln, kleine Regenwürmer und Nacktschnecken in großer Menge als Futtertiere eingesetzt; aber nur vereinzelte Male konnte ich beobachten, wie die Salamander Mehlwürmer, Tausendfüße und Regenwürmer fraßen. Gelegentlich sah ich dabei, wie Tierchen, die gerade im Wasser saßen, auf einen am Grund des Wassers dahinkriechenden Regenwurm Jagd machten und ihn geschickt unter Wasser zwischen den kleinen Kieselsteinen des Bodenbelags zu erhaschen wußten. Die Art des Erfassens und Verschlingens der Beute ist ganz die gleiche wie bei unseren Salamanderarten. Während der Wintermonate, in denen die Tiere in einem ungeheizten Zimmer, dessen Temperatur nicht unter 9° C. gesunken ist, gehalten wurden, blieb ihre Freßlust anscheinend unverändert; kleine Regenwürmer von etwa 5 cm Länge bildeten in dieser Zeit ihre einzige Nahrung. Da meine Salamander niemals dazu zu bringen gewesen sind, nach vorgelegten Futtertieren zu schnappen, habe ich möglichst reichlich Regenwürmer in das Terrarium eingesetzt und es den Salamandern überlassen, die Beutetiere im Moose und unter den Steinen selbst aufzusuchen. Bei dieser Art von Fütterung, die auch de Bedriaga und Kammerer[17]) empfehlen, scheinen sich die Tierchen im Laufe des Winters genügend ernährt zu haben; denn sie blieben munter und es waren auch stets reichlich Exkremente in dem Terrarium zu finden. Auch ist bei zwei Tierchen, die mit verletztem Schwanzende in meinen Besitz gekommen sind, die Regeneration des Schwanzes im Laufe der Wintermonate in normaler Weise fortgeschritten. Mit Beginn des Frühjahrs wurden wiederum Stubenfliegen und in den Aquarienteil des Behälters kleine Kaulquappen des braunen Grasfrosches, *Rana*

[17]) de Bedriaga: „Die Lurchfauna Europas, II. Schwanzlurche". Moskau, 1897, p. 137 und Kammerer, l. c., p. 179.

temporaria L., Culicidenlarven und auf Kaznakoffs Anraten (p. 107) auch Flohkrebse, *Gammarus pulex* L. und *G. fluviatilis* Roesel, und Wasserasseln eingesetzt. Sie wurden als willkommene Beutetiere von den Kaukasussalamandern in großer Menge verzehrt. Bei der Jagd auf die gewandten Flohkrebse standen die Tierchen oft minutenlang auf der Lauer, den Kopf unter Wasser, bis ein Krebschen nahe genug vorüberschwamm, oder sie krochen behutsam unter Wasser auf den stillsitzenden, nur mit seinen Beinen beständige Bewegungen ausführenden Flohkrebs zu, um ihn schließlich geschickt zwischen den kleinen Kieselsteinen zu erfassen. Die schwerfälligeren Wasserasseln fielen den Salamandern oft zur Beute, wenn sie aus dem Wasser an den großen Steinen des Uferrandes oder gelegentlich an den Glaswänden des Behälters emporkrochen. Wenn sie sich bewegten, wurden sie schon auf eine Entfernung von 18 bis 20 cm von den beutegierigen Lurchen erspäht; mehrere Salamander begannen von verschiedenen Seiten her gleichzeitig die Jagd und demjenigen fiel die Assel zum Opfer, der sie im letzten Augenblick im Sprung aus 2 bis 3 cm Entfernung zu erhaschen wußte. In gleicher Weise vollzog sich die erfolgreiche Jagd auf die eingesetzten Stubenfliegen.

Die Häutung meiner Salamander hat im Februar und März d. Js. stattgefunden. Bei drei Exemplaren konnte ich nur das Ende des Häutungsprozesses beobachten; zwei von ihnen hatten, auf dem Moospolster sitzend, ihre alte Haut bereits über die Ansatzstelle der Hintergliedmaßen hinaus abgestreift und das abgestreifte Stück vermutlich aufgefressen. Sein Ende hielten sie noch im Maule fest, indem sie ihren schlanken Rumpf zu einem Kreisbogen gekrümmt hatten, so daß ihre Schnauze in die Gegend der Schwanzwurzel zu liegen kam. In wenigen Sekunden zogen sie nun unter mannigfachen Krümmungen und beständigen Bewegungen mit den Rumpfmuskeln ihren langen Schwanz mit Leichtigkeit aus der alten, dünnen Haut heraus, fraßen sie vollständig auf und sperrten nachher mehrmals wie gähnend ihr Maul auf, ganz in der Art, wie es die Schwanzlurche zu tun pflegen, wenn sie eine reichliche Mahlzeit eingenommen haben. Bei einem dritten Exemplar habe ich den Häutungsprozess von Anfang an genau beobachtet. Als bei dem Tierchen nach wiederholtem Gähnen und Emporrecken des Halses die Haut an der

Schnauze geplatzt war, streifte es durch Scheuern seines Kopfes an den kleinen Moosbäumchen die Kopfhaut bis in die Gegend des Nackens zurück. Während nun die abgestreifte Haut, die zu einem Ring zusammengeschoben den Hals des Tierchens umgab, an dem Moose einen Widerhalt fand, kroch das Tierchen langsam vorwärts und schlüpfte so allmählich bis zur Ansatzstelle der Vordergliedmaßen aus der alten, nur noch locker anhaftenden Haut heraus. Ohne eine Ruhepause zu machen, zog es darauf zunächst das eine, dann auch das andere Vorderbein behutsam aus der alten Haut hervor, nachdem es beide Extremitäten nach einander in gestreckter Haltung nach hinten dicht an den Rumpf angelegt hatte. Im Moos vorwärts kriechend streifte das Tierchen alsdann unter lebhaften Krümmungen die Haut des Rumpfes ab. Hierauf folgte eine längere Ruhepause, in der das Tier anscheinend erschöpft auf dem Moose liegen blieb. Nach einigen Minuten legte es die beiden Hinterbeine nach hinten gestreckt dicht an den Schwanz an und schlüpfte, abwechselnd mit dem rechten und mit dem linken Beine langsame Bewegungen ausführend, vorsichtig zunächst mit den Oberschenkeln, dann mit den Unterschenkeln und schließlich mit den Füßen aus der alten Haut heraus. Ohne die Haut mit dem Maule zu erfassen und ohne sie aufzufressen, wie es die beiden anderen Exemplare getan hatten, streifte es dann rasch auch die Haut des Schwanzes ab. Zu einer schmalen,



Abgestreifte Haut des Kaukasussalamanders. Vergrößerung 2/1.

kreisrunden Scheibe von 10 mm Durchmesser, die in ihrer Mitte, etwas exzentrisch gelegen, ein rundes, knapp 1 mm großes Löchelchen trug, zusammengeschoben blieb die ganze Haut des Tierchens im Moose liegen.[18]) Ein viertes Tierchen hatte die Haut bereits bis zur Ansatzstelle der Hintergliedmaßen abgestreift; bei ihm spielte sich der weitere Häutungsprozeß

[18]) Die frisch abgestreifte Haut befindet sich im Senckenbergischen Museum.

genau in der eben geschilderten Weise ab. Unmittelbar nach der Häutung, die sich in ihrem ganzen Verlaufe im Trockenen vollzogen hat, krochen die Tierchen munter auf dem Moose weiter. Die abgestreifte Haut eines weiteren Exemplares fand ich im Wasser liegen, ohne die Häutung selbst beobachtet zu haben. Bei den frisch gehäuteten Exemplaren hoben sich die orangegelben Flecken leuchtend von dem dunkelen Email der Grundfarbe ab.

Aus diesen Beobachtungen des Kaukasussalamanders in der Gefangenschaft und ihrem Vergleich mit den Beobachtungen, die an anderen gefangengehaltenen Arten von Schwanzlurchen gewonnen wurden, aus dem Umstand, daß bis jetzt nur verhältnismäßig wenige Exemplare dieser interessanten Art in die europäischen Museen gekommen sind, und aus den Angaben Valentins (p. 92) und Kaznakoffs (p. 91) sowie aus den brieflichen Mitteilungen v. Koenigs an Wolterstorff [9] lassen sich wohl einige Schlüsse auf das Freileben des Tieres ziehen. Es scheint, daß der Kaukasussalamander ein ebenso verborgenes Leben wie unsere europäischen Salamanderarten führt, daß er sich tagsüber unter vermoderten Baumstrünken, in Höhlungen, in Mauslöchern, unter Steinen, in Felsspalten u. dergl. aufhält, mit Vorliebe an recht feuchten Orten in der Nähe von Quellen und Bächen, und daß er hauptsächlich nach heftigen Regengüssen und in der Dämmerung sein verborgenes Versteck verläßt, um auf Beutetiere zu jagen. Er bewohnt — wenigstens in der Nähe des Meeres — wie unser Feuersalamander feuchte Laubwaldungen mit üppiger Farnkrautvegetation in den mittleren Höhen des Gebirges, zugleich aber auch das Tannendickicht in höheren Lagen und wie der Alpensalamander die alpinen Matten an der oberen Waldgrenze und scheint noch wesentlich höher anzusteigen. Allem Anschein nach führt er auch das gesellige Leben des Alpensalamanders [19]), indem meist zwei oder mehrere, nach Kaznakoffs Angabe bis zu sechs Exemplare an einer Fundstelle zusammen angetroffen werden. Nirgends jedoch

[19]) v. Chauvin schildert in ihrer Arbeit „Über das Anpassungsvermögen der Larven von *Salamandra atra*“ (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 29. Bd., 1877, p. 329), wie sie auf der Via mala in Graubünden häufig zwei und mehr Exemplare von Alpensalamandern paarweise verteilt in einem Lager unter großen Steinplatten gefunden hat.

kommt der Kaukasussalamander häufig vor; er scheint vielmehr an allen Orten, an denen er bis jetzt gefunden worden ist, ziemlich selten zu sein[20]). In seinen Bewegungen gleicht er weniger unseren beiden europäischen Salamanderarten wie der portugiesischen *Chioglossa lusitanica* Boc., mit der er auch die Vorliebe für den Aufenhalt in nächster Nähe des Wassers oder im Wasser selbst zu teilen scheint. Wie sich aus den von Kaznakoff im Februar d. Js. vorgenommenen, sorgfältigen Untersuchungen des Mageninhalts einiger Individuen schließen läßt, ernährt sich der Kaukasussalamander im Freien in der Hauptsache von den gleichen Beutetieren wie unsere beiden europäischen Salamanderarten. Kaznakoff fand im Magen der von ihm untersuchten Tiere unzweifelhafte Reste von Insektenlarven (u. a. die Larven eines Staphyliniden), von Culiciden und anderen Dipteren, kleinen Käfern, Tausendfüßen, Spinnen und Asseln (*Porcellio* Latr.), Regenwürmern und Nacktschnecken, außerdem aber auch Reste von Flohkrebsen, *Gammarus* Fabr., ein sicherer Anhaltspunkt dafür, daß der Kaukasussalamander auch im Freien unter Wasser auf Beutetiere Jagd macht. Aus der auffälligen Behendigkeit seiner Bewegungen läßt sich vielleicht auch der Schluß ziehen, daß er in der hochalpinen Region, in die sich seine Heimat erstreckt, nicht nur langsam kriechenden Futtertieren, die nur in spärlicher Arten- und Individuenzahl vorhanden sein mögen, nachstellt, sondern daß er auch auf leichtbewegliche und fliegende Beutetiere (Nachtschmetterlinge u. dgl.) angewiesen ist, deren Fang eine große, eidechsenartige Behendigkeit erfordert.

In Bezug auf die Fortpflanzung des Kaukasussalamanders ist nichts bekannt. Eier, Larven und ganz junge Landtiere sind bis jetzt nicht aufgefunden worden. Das kleinste, mir bekannte Exemplar ist ein halbwüchsiges Tierchen im Senckenbergischen Museum von 65 mm Länge.[21]) In Analogie der Fort-

---

[20]) Die meisten Exemplare, die in die europäischen Museen und nach Tiflis selbst gelangt sind, wie auch meine sieben lebenden Exemplare stammen von Lomis-Mta bei Boržom und es ist anzunehmen, daß wohl sämtliche in den Museen befindliche Exemplare mit der Fundortsangabe „Boržom", bezw. „Umgegend von Boržom" ebendaher stammen.

[21]) Im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien befindet sich ein annähernd gleich großes Stück von 66 mm Länge.

pflanzung der beiden europäischen Salamanderarten[22]) darf aber wohl ohne weiteres angenommen werden, daß auch der Kaukasussalamander vivipar ist. Ob er indessen kiementragende Larven wie unser Feuersalamander oder vollentwickelte Landtiere wie der Alpensalamander zur Welt bringt, ist eine Frage, die vorläufig noch offen bleiben muß.[23])

Das Verbreitungsgebiet des Kaukasussalamanders ist, wie sich mit Bestimmtheit annehmen läßt, außerordentlich viel kleiner wie das des Feuersalamanders und vermutlich auch weniger ausgedehnt als das des europäischen Alpensalamanders. Außerhalb des Kaukasus ist die Art bis jetzt nur im Kolat-dagh[24]) bei Trapezunt angetroffen worden. Die übrigen mir bekannt gewordenen Fundorte sind das Kartschchalgebirge (2800 m)[25]), die Umgegend von Keda (etwa 500 m)[26]) und Abastuman (1170 m)[27]), der Sekarskpaß (2158 m)[28]), die Gegend von Boržom[29]), namentlich der Lomis-Mta (2200 m) in der Suramkette[30]), Zhra-Z'aro[31]), eine Paßhöhe (2712 m) etwa 21⅓ km südsüdöstlich von Boržom in der Nähe des Tabiszchur-Sees gelegen, sowie die Umgegend der Festung Lagodechi[32]) und andere Punkte in den Bergen Kache-

[22]) Wie sich das Fortpflanzungsgeschäft bei *Salamandra luschani* Stdchr. abspielt, ist ebenfalls noch nicht bekannt. Da auch bei dieser kleinasiatischen Art das Männchen nach Wolterstorffs Angabe [9] durch einen dorsalen Höcker in der Gegend der Schwanzwurzel ausgezeichnet ist, läßt sich annehmen, daß sich bei ihr die Paarung in der gleichen Weise vollzieht wie bei dem Kaukasussalamander und, wenn meine Vermutung richtig ist, auch wie bei den europäischen Vertretern der Gattung.

[23]) Ich hatte gehofft, diese Frage durch die Untersuchung des Inhalts der Eileiter trächtiger Weibchen ihrer Lösung näher bringen zu können. Bedauerlicherweise fanden sich aber unter den Spiritusexemplaren des Senckenbergischen Museums wie auch des Kaukasischen Museums in Tiflis trächtige Weibchen nicht vor.

[24]) K. K. Naturhistorisches Hofmuseum in Wien.

[25]) Museum in Wien.

[26]) British Museum.

[27]) Museen in Frankfurt a. M. und Tiflis, British Museum.

[28]) Museum in St.-Petersburg.

[29]) Museen in Frankfurt a. M., St.-Petersburg, Tiflis und Wien.

[30]) Museen in Magdeburg, Moskau, Tiflis, British Museum und meine lebenden Exemplare.

[31]) Nach brieflicher Mitteilung A. Kaznakoffs.

[32]) Museum in Moskau.

tiens[33]) am Oberlaufe des Alasan. Bei dieser kleinen Anzahl von Fundorten wäre es verfrüht, jetzt schon in gewagte Spekulationen bezüglich der geographischen Verbreitung der Art eintreten zu wollen. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird sie ein viel größeres Verbreitungsgebiet besitzen, als es zurzeit den Anschein hat.

Zum Schlusse ist es mir ein freudiges Bedürfnis, dem Direktor des Kaukasischen Museums A. Kaznakoff in Tiflis nicht nur für die gütige Schenkung der mir zugesandten Kaukasussalamander — der ersten, die lebend nach Europa gelangt sind — herzlichen Dank zu sagen, sondern auch für die liebenswürdige und sachkundige Ausführlichkeit, mit der er trotz der ernsten politischen Unruhen, die sich gerade in den letzten Monaten auch auf die südasiatischen Gebiete des Zarenreiches ausgedehnt haben, alle an ihn gerichteten Fragen hinsichtlich der interessanten Tierchen beantwortet und dadurch unsere Kenntnisse von dem Freileben des Kaukasischen Feuersalamanders in seinem heimatlichen Hochgebirge wesentlich gefördert hat.

Frankfurt a. M., 8. April 1905.

Literaturverzeichnis.

1. Waga: „Nouvelle espèce de salamandride". Revue et Magasin de Zoologie, 3. série, T. 4, p. 326—328, pl. 16. Paris, 1876.

2. Kessler: „Reise durch das transkaukasische Gebiet im Jahre 1875 zu zoologischen Zwecken". Arbeiten der St.-Petersburger Naturforschenden Gesellschaft, 8. Bd. Anhang, p. 193. St.-Petersburg, 1878. (Russisch).

3. de Bedriaga: „Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Vorder-Asiens". Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes". T. 54, 2. partie, Année 1879, p. 23. Moskau, 1880.

4. Boulenger: „Catalogue of the Batrachia Gradientia S. Caudata and Batrachia Apoda in the Collection of the British Museum". 2. edit., p. 5. London, 1882.

5. Valentin: „Bericht über meine Reise nach Tiflis und die Teilnahme an der Raddeschen Expedition in den Karabagh-

[33]) [2, 3].

Gau". Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., 1891, p. 233. Frankfurt a. M., 1891.

6. Boettger: „Wissenschaftliche Ergebnisse der Reise Dr. Jean Valentins im Sommer 1890. 1. Kriechtiere der Kaukasusländer". Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., 1892, p. 132 u. 133. Frankfurt a. M., 1892.

7. Nikolsky: „*Salamandra caucasica* (Waga)". Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg, T. 1, p. 220—223. St.-Petersburg, 1896. (Russisch).

8. Boulenger: „On some little-known Batrachians from the Caucasus". Proceedings of the Zoological Society of London, 1896, p. 553 u. 554, pl. XXII, fig. 1, 1a u. 1b. London, 1896.

9. Wolterstorff: „Die Urodelen Südasiens". Blätter für Aquarien- und Terrarienfreunde, 9. Jahrg., p. 92 u. 93. Magdeburg, 1898 und „Revision des Urodèles de l'Asie Tempérée Méridionale et leur extension géographique". La Feuille des Jeunes Naturalistes, 3. série, 28. Année, p. 162. Paris, 1898.

10. von Radde: „Die Sammlungen des Kaukasischen Museums". Bd. I, p. 290, Tafel XIX. Tiflis, 1898. (Russisch und Deutsch).

Abbildungen des ganzen Tieres bei Waga (♀), Boulenger [8] (♂) und v. Radde (♂ und ♀), der Stellung der Gaumenzähne und des Schwanzwurzelhöckers des ♂ bei Nikolsky und Boulenger [8].

Inhalt.

I. Teil: Geschäftliche Mitteilungen.

Seite

Jahresfeier der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft am 28. Mai 1905 . . . . . 5*

Die Leuchtorgane der Tiefseefische. Vortrag, gehalten von Prof. Dr. A. Brauer-Marburg i. H. . . 7*

Jahresbericht, erstattet von Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx, II. Direktor 10*

Nekrologe:

Carl Weigert † (mit Porträt). Von Dr. A. Homburger 35*

Carlo Freiherr von Erlanger † (mit Porträt). Von Dr. W. Kobelt 43*

D. F. Heynemann † (mit Porträt). Von Dr. W. Kobelt 57*

Albert von Reinach † (mit Porträt). Von Prof. Dr. F. Kinkelin 63*

Verteilung der Ämter im Jahre 1905 . . . . . 75*

Stifter der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft . . . 77*

Verzeichnis der Mitglieder:

I. Ewige Mitglieder 79*

II. Beitragende Mitglieder 81*

III. u. IV. Außerordentliche und korrespondierende Ehrenmitglieder 91*

V. Korrespondierende Mitglieder 91*

Rechte der Mitglieder 97*

Auszug aus der Bibliothekordnung 98*

Bilanz per 31. Dezember 1904 . . . . . 100*

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben im Jahre 1904 . 101*

Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen:

Dr. G. Popp: Neuere naturwissenschaftliche Errungenschaften in ihrer Bedeutung für die Kriminalistik 103*

C. G. Schillings: Die Tierwelt der Massai-Hochländer mit besonderer Berücksichtigung ihres Aussterbens 108*

Dr. J. Wilhelmi: Regeneration und Entwickelung 110*

Dr. F. Drevermann: Entstehung und Geschichte des rheinischen Schiefergebirges 113*

Dr. H. Sachs: Über einige tierische Gifte 116*

Prof. Dr. M. Verworn: Physiologie des Schlafes 122*

Dr. E. Albrecht: Ziele und Wege der Entwickelungsmechanik 124*

Dr. F. Römer: Einiges aus der Schausammlung des neuen Museums 126*

Dr. R. Delkeskamp: Die Genesis der Mineralquellen und Thermen 132*

Prof. Dr. H. Conwentz: Schutz der natürlichen Landschaft, ihrer Pflanzen- und Tierwelt 136*
Prof. Dr. G. Greim: Die Grundlagen der wissenschaftlichen Wettervorhersage 139*
Stadtgartendirektor K. Heicke: Die Pflanzenwelt im Kampf ums Dasein gegen die schädlichen Einflüsse der Großstadt 140*
Oberstabsarzt Dr. R. Brugger: Wesen und Bedeutung der Kurzsichtigkeit 144*
Oberstudienrat Prof. Dr. K. Lampert: Das winterliche Tierleben des Süßwassers und sein Erwachen im Frühling . . 146*
Dr. L. Laquer: Die Grundlagen der geistigen Minderwertigkeit 148*
K. Fischer: Bergstürze und Felsschlipfe im Gefolge der Eiszeiten 150*
Stabsarzt Dr. L. Drüner: Über die Wirbeltheorie des Schädels 152*
Erteilung des Soemmerringpreises 156*
Museumsbericht:
I. Zoologische Sammlung 159*
II. Botanische Sammlung 192*
III. Mineralogisch-petrographische Sammlung 194*
IV. Geologisch-paläontologische Sammlung 204*
Bibliothekbericht 224*
Medaillensammlung 255*
Sonstige Geschenke 255*

II. Teil: Wissenschaftliche Mitteilungen.

1) Die Ostrakoden des Mainzer Tertiärbeckens. Von E. Lienenklaus. (Mit Taf. 1—IV) 3
2) Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgegend von Frankfurt a. M., X.—XII. Teil. Von Prof. Dr. L. von Heyden, Kgl. Preuß. Major a. D. 75
3) Der Kaukasische Feuersalamander, *Salamandra caucasia* (Waga). Von Dr. A. Knoblauch. (Mit einer farbigen Tafel und 4 Textfiguren) 89

Druck von Gebrüder Knauer in Frankfurt a. M.

GEBR. KNAUER
FRANKFURT a. M.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00288 2908